Pyrobolia succincta,

d. i.

Kurtzbündige

Feurwerckerey-Kunst/

Worinnen

die jetziger Zeit üblichsten

Ernst- und Lust-Feuer/

sammt dero Gebrauch in Belagerungen und andern zutragenden Fällen/ auch bey angestellten Freuden-Festen/

Ingleichem

das Werffen auß dem Mortier außführlich und deutlich erkläret / und in den beygefügten Kupfern vorgestellet werden/

Von

Pyrophilo.

Franckfurt und Leipzig

Zu finden bey Georg Wilhelm Kühnen/ Buchhändlern in Ulm/ 1704.

Pyrobolia succincta,

d. i.

Kurtzbündige

Feurwerckerey-Kunst/

Worinnen

die jetziger Zeit üblichsten

Ernst- und Lust-Feuer/

sammt dero Gebrauch in Belagerungen und andern zutragenden Fällen/ auch bey angestellten Freuden-Festen/

Ingleichem

das Werffen auß dem Mortier außführlich und deutlich erkläret / und in den beygefügten Kupfern vorgestellet werden/

Von

Pyrophilo.

Franckfurt und Leipzig

Zu finden bey Georg Wilhelm Kühnen/ Buchhändlern in Ulm/ 1704.

Hochgeneigter Lieb-haber.

HIer *præsent*iret sich meine kurtzgefaste Vorstellung der Feurwerckerey mit aller Zubehörung demselbigen/ nichtzweifflende / sie werde geneigt von Ihme auf-und angenommen werden. Unnöthig ists / diese mächtige Kunst mit vielen Worten herauß zu rühmen / in deme von selbsten bewust / daß sie die einzige Bezwingerin der Föstungen und

Plätze

Plätze seye / wordurch man in einem Monat mehr dann sonsten in einem Jahr verrichten kan / dahero man billich deroselben ergebene hochhalten solle / weilen sie gleichsam der Kern einer wohlgefaßten Militz und deß Krieges seyn.

Der Geneigte Leser wird hierinnen alles benöthigte dieser grossen Kunst antreffen / und sich darmit in allen Occasionen helffen können / in deme wir alle dem Grunde nach untersuchet / und aller Orthen die Practic nebst denen darzu tauglichen Handgriffen deutlich erklähret haben / er bediene sich dessen nach selbst eigenem vermögen / und versichere sich / daß ich lebens lang niemalen ermüden werde / ihme von Hertzen mit meinen wenigem Talentulo zu dienen.

Von der Feurwerckerey.

DJe Feurwerckerey ist nichts anders/ dann eine künstliche Außarbeitung allerhand Ernst- und Lust-Sachen/ derer man sich bey feindlicher Gefahr/ oder aber bey Lust und Frölichkeiten bedienet.

Bey dergleichen Außfertigung hat man 3. Stück vonnöthen/ 1. der Materie/ 2. der Instrumenten/ und 3. der Bereit- und Außfertigungs-Art.

Was das erste betrifft/ so muß man die vielerley Materien/ wie bald soll angezeigt werden/reiben/stossen/feilen/sieben/schmeltzen/ anfeuchten/tröcknen/abwegen/vermengen/ auch etliche klein/etliche groblecht gebrauchen/ hierzu aber gehören nachfolgende Stück:

Ein Kessel und Spattel zu dem Salpeter brechen.

Ein Mörsel und Stössel.

Etliche Sieb/nemlichen ein grobes/ zartes und Haar-Sieb.

Ein messinger Gewichts-Einsatz: Von ℔. Loth und Quintlein.

Etliche grosse und kleine Schäufelein / damit man verschiedene Zeug einzutragen pfleget.
Ein Laborier- oder Werck-Brett / neben etlichen Reib-Höltzern.
Allerhand Racheten-Stöcke/nebst ihren Wind und Setz-Riegeln.
Grosse und kleine höltzerne Schlegel.
Ein guter Circul/nebst einem Quadranten und Maaß-Stab/ein Lineal.
Verschiedene kleine und grosse Schehrn.
Etliche Schnitzer.
Ein Binde-Banck samt denen Schnüren / die Ragethen-Hälßlein damit zu machen.
Etliche Reit-Schnüren zu kleinen Ragethen.
Ein Leim-Tigel samt einem Pinsel und höltzernen Spattel.
Etliche Stech-Eisen.
Verschiedene Raum-Nadeln.
Allerhand Hol-Bohrerlein.
Zu jedem Ragethen-Stock seinen gebührenden Ragethen-Bohrer nebst ihren Wenden.
Allerhand Schachteln und Schublädgen/worinnen man die Materialien gebührend verwahret und beyleget.
Ein Löser von Eisen oder Bein.
Etliche starcke Klötzer/ worauf man die Ragethen zu schlagen pfleget.
Etliche Kehrwisch.
Ein Dinten-Faß nebst etlichen Federn zum schreiben und reissen.
Kreiden und Röthel.
Ein Handfaß und Wischtuch.

Hier-

Hierzu könte man auch noch fügen.

Etliche Stimm- und Hol-Eisen/Seegen/ etliche Hämmer/und was dergleichen Werck-Zeug mehr ist.

Ausser und zwar nächst dem Laboratorio muß man weiter haben

Einen guten Feur-Zeug/ ein Blase-Balg/ ein Schaff voller Wasser/worinnen man den Leim-Tigel außlöschet/ehe man mit ins Laboratorium gehet.

Ein Kessel zur Tauff/ in einem geschicklichen Ofen/oder auf einem Dreyfuß.

Ein Schmeltz-Tigel/ wie ihn die Goldschmied und Giesser gebrauchen.

Eine Kohl-Zange.

Die Materie oder den Zeug/ den man bey dieser Kunst brauchet/ betreffend/ so ist solcher vielerley/ die vornehmste Species davon seyn nachfolgende/und zwar darunter die vornemste

Der Salpeter/ein gewisses Erd-Saltz/ das heutiges Tages bald jederman kennet/ wie er gezeuget/gegraben und verarbeitet werde/ davon kan man andere Authores besehen.

Diesen zu erkennen/ ob er gut und gerecht seye/so lege man eine halbe Eyer-Schaalen voll auf ein Brett/ und laß eine glüende Kohlen darauf gantz verbrennen/ brennet er ein Loch mit stralechtem schönem Feur/so ist er gut/ spritzet er aber/ so ist noch was von unreinem Saltz darinnen/ hinterläßt er aber viel Schaum und Unrath/so führet er Alaun in sich/ und ist träg/ daher man ihme davon abhelffen muß.

Wie man selben brechen und läutern solle/ wollen wir besser unten weisen.

Der Schwefel/ diesen findet man aller Orten gut/ und ist nur dieses dabey zu beobachten/ daß man den jenigen erwehlen solle/ der/ wo man ihn in der Hand zum Ohr hält/ kracht/ und von sich selbsten entzwey bricht.

Die Kohlen/ die man von Thannen-Weiden oder Lenden-Holtz brennet/ unter welchen die letztere Art die beste ist.

Hieher gehöret auch billich das Pulver/ (wiewolen es auß diesen 3. ersten Stücken zusammen gesetzet ist/) und ist dieses das beste/ welches fein graulecht scheinet/ dann wann es gar zu schwartz ist/ so hat es zu viel Kohlen/ ist es aber rothlecht/ so hat es zu viel Schwefel.

Antimonium Spießglaß. Dieses wird in Bergwercken gegraben/ und schmeltzet man solches erst/ ehe es andere gebrauchen/ wann man es allzulang im Feur läßt/ so schmeltzt es wie Bley. Es wird öffters auch zun Feurwercken gebraucht/ und gibt eine schöne licht helle Flamme von sich/ brennt auch so hell als ein Licht.

Dahero gebraucht man es zu den Licht-Kugeln zu Wasser und Land/ man mischets auch in die Regen-Kugeln und unter die Rageten-Sätze. Es gibt einen grossen Dampff von sich/ vor welchem man sich vorsichtig hüthen soll/ in dem er Gifft bey sich führet/ wie auß offtmahliger Erfahrung und ex Medicina bekannt ist.

Camphora Kampher. Diese gebrauchet man

man unter die Wasser- und Feur-Kugeln wie auch unter das Pulver in die Petarden / dann es stärcket solches. Die Kampher ist kalt und trocken / und hat dennoch auch eine Fettigkeit in sich / wird von eines Baums-Hartz bereitet / und ist schön weiß. Will man sie probieren / ob sie gerecht und guth seye / so lege man ein wenig davon auf eine warme Semmel / zerfleißt sie nun darauf bald / so ist sie guth und perfect.

Die Campher / so auß den Bergwercken kommt / ist eine andere Art / dann sie stincket sehr / und wird an manchem Ort zu Schiffen gebraucht. Die recht bereitete Campher aber hat bald deß Salpeters Art / und ist ihrer Natur nach was edlers / mittelmässiger Eigenschafft / nicht zu kalt / auch nicht zu warm / er brennet in einem Eißzapffen / daß man wie mit einer Fackel deß Nachts zu Hause leuchten kan.

Wachs / dieses wird auch gar nützlich unter vielerhand Sätze gebrauchet / es lindert den Brand / wann er zu weit um sich greiffet / und zu starck brennen will / dann es fließt ein wenig hin und her im Zeug / und hem̃t also den Brand in etwas / daß er langsam brennen muß.

Terpenthin. Dieser stärcket das Feur / wird zu den Anfeurungen meistens gebrauchet / man feuchtet auch die Feur-Kuglen Sätz mit an / wo man ihn aber hierzu gebrauchen will / so kan man was von warmem Kien-Oel darunter mengen / so läßt er sich besser verarbeiten / und

ist bald wie Lein-Oel / nur etwas brünstiger / er brennet starck / auch so gar im Wasser.

Lein-Oel. Dieses ist vor zeiten auch sehr viel im Gebrauch gewesen / anjetzo aber bedienet man sich dessen so offt nicht mehr / weilen man meistens weisse trockene Feur-Kuglen Sätz gebrauchet / sonsten gibt es einen grossen Dampff / und kommet zu denen Dampff-Kugeln / siedet man ihn zum Fürnis / so tauget er zu den Liecht-Bomben / 2c. ingleichem zu denen Granaten-Brand-Röhren / welche man mit Pulver-Staub und Lein-Oel vermenget / und oben verstreicht / damit der Brand keine Feuchtigkeit an sich zihe / und so bald nicht verderbe / besonders wo sie etwa lang an feuchten Oertern ligen müssen.

Das Hartz ist eine hitzige und brünstige Materie von trockener Natur / hat eine grobe dicke Fettigkeit in ihm / und wird gemeiniglich zu Feur-Kuglen / Feur-Spiessen / Pech- und Sturm-Träntzen / wie nicht weniger in die Dampff-Kugeln gebraucht / stärcket das Feur / damit es einen starcken Dampff macht / man nehmt es auch jezuweilen unter die geschmeltzte Zeug / wo sie grosse Stern und Funcken Feur machen sollen / sonsten gebraucht man es auch zur Tauff.

Feil-Spän von Messing / so die besten seyn / wiewolen man auch jezuweilen Noth halber sich der eisern bedienet / so sich aber gar schwer erheben / werden unter die Wasser-Kugeln Sätz / und etliche Rageten gebrauchet. Mann bedient

bedient sich derer zum öfftern / das Feur dardurch zu erhalten / wann es schwach zu werden beginnet / sie erhalten auch das Feur in einer mittelmässigen Hütz / damit es sich nicht allzu sehr entzünde / oder zu weit um sich greiffe / und es dahero fein langsam spile / und gibt zwitschernde Funcken.

Der Stahl kan gantz leichte fliessend gemacht werden / man nehmet nemlichen nur ein Stück Stahl / machet denselben in einer Eß recht glühend / setzet so dann eine Schüssel mit Wasser unter / nehmet den erglüheten Stahl / und hält ein Stück gantzen Schwefel daran / so treufft selber ins Wasser herunter.

Wann man nun die stählerne Körnichen in einem Mörser zerstöst / durch sibt / und statt deß Hammerschlags gebraucht / nur daß man mehr davon nehmet / als deß Hammerschlags / so gibt er einen schönen Strahl / und grüne und blaue Flammen in den Rageten Sätzen / alle Feur-Werck / so mit solchem geschmeltzten Stahl vermenget seyn / bleiben gar lange / und seyn sehr daurhafft / dann solche Sätze verderben nicht leichte / ob sie gleich 20. und mehr Jahre ligen.

Das zerstossene Glaß machet in denen Sätzen / daß sich die Funcken im außwerffen zertheilen / dann so bald das Feur das Glaß ergreiffet / so springt selbiges / und gibet gläntzende starck-rauschende Funcken / dannenhero nennet man dergleichen Zeuge / worunter Glaß kommet / schnarchende Zeuge.

Das faule Holtz klein geschnitten / oder auch

Seg-Spähne miltern die brünstigen Sätze/ damit dergleichen brünstige Wasser- und Feur-Kugeln nicht auf ein mahl angehen / und zerbersten / und dennoch starcke Funcken von sich außstossen. Dann wann der Brand allzuweit will um sich grasen/ so kan er nicht allemahl den Schwefel ergreiffen / muß nur zwischen den Seg-Spähnen solchen erhaschen / wordurch dann die Seg-Spähn mit erhaben / und aller-brennend außgeworffen werden. Sie geben ein feines Funcken-Feur / zertheilen diesem nach auch die grossen Butzen / Salpeter / Stück Hartz und den geschmeltzten Zeug/ und werffen sie auß.

Man bedient sich auch noch mehr anderer Dinge bey der Feurwerckerey: dergleichen seyn Brantenwein/ als welcher zu verschidenen Anfeurungen tauglich ist / auch eine schöne blaue Flamme gibet.

Baum-Oel/ wormit man jezuweilen andere Materien anzufeuchten pfleget.

Firnies/ wormit man die Sätze zu blend und Dampff-Kugeln anzufeuchten pfleget.

Weich Storax/ so zu Wasser- und Feur-Kugeln Sätzen dienet / dann er ebner massen im Wasser gleich der Campher brennet / und darneben auch das Feur stärcket.

Colophonium das Geigen-Hartz wird gleicher massen unter die brünstige Sätze zun Feur-Spiessen / Feur-Kugeln / geschmeltzte Zeuge/ Sturm-Träntzen/ Wasser-Kugeln/ Feur- und Stern-Butzen gebrauchet.

Bern oder Agtstein kommet zu Glaß-Kugeln und andern wolrichenden Sätzen/ wird auch in Feur- und Wasser-Kugeln gebrauchet/ und gibet grossen Dampff.

Baum Wollen/ Hanff oder Flachß gebrauchet man zu denen so genannten Stopinen und Zündern.

Mercurius, Calx viva oder ungelöschter Kalch/ Alaun/ Succinum Benzoinum, Alumenplumosum, Pech/ Leim/ Unschlitt/ Hammerschlag/ Bley/ Sand/ Essig/ Zünd Schwammen/ Asa fœtida, Arsenicum, Saltz und Wagenschmier.

Galbanum gibet rothe Flammen.

Gestossen Bein macht himmelblaue Flammen.

Campher und Spieß-Glaß macht weisse Flammen.

Nach betrachtung der Materialien erfordert die Ordnung auch/ mit wenigen vorzustellen/ die weise zu Laboriren/ und darauß allerhand Feur-Werckereyen zu bereiten/ weilen aber dergleichen Feurwercke theils in Ernst/ und theils zur Lust gebrauchet werden/ als wollen wir auch die Feurwerckerey in die Ernst und Lust Feurwerckerey ein und abtheilen/ und die Ernst Feurwerckerey zu erst vorstellig machen.

Wir wollen erstlich allhier von Granaten handlen und derer Bereitung kurtzbündig dem geneigten Liebhaber vor Augen stellen.

Dieser Granaten nun seyn zweyerley. 1. die grosse/ so man auß denen Bölern wirfft/

Seg-Spähne miltern die brünstigen Sätze/ damit dergleichen brünstige Wasser- und Feur-Kugeln nicht auf ein mahl angehen / und zerbersten / und dennoch starcke Funcken von sich außstossen. Dann wann der Brand allzuweit will um sich grasen/ so kan er nicht allemahl den Schwefel ergreiffen / muß nur zwischen den Seg-Spähnen solchen erhaschen / wordurch dann die Seg-Spähn mit erhaben / und allerbrennend außgeworffen werden. Sie geben ein feines Funcken-Feur / zertheilen diesem nach auch die grossen Butzen / Salpeter / Stück Hartz und den geschmeltzten Zeug/ und werffen sie auß.

Man bedient sich auch noch mehr anderer Dinge bey der Feurwerckerey: dergleichen seyn Brantenwein/ als welcher zu verschidenen Anfeurungen tauglich ist / auch eine schöne blaue Flamme gibet.

Baum-Oel/ wormit man jezuweilen andere Materien anzufeuchten pfleget.

Firnies/ wormit man die Sätze zu blend und Dampff-Kugeln anzufeuchten pfleget.

Weich Storax/ so zu Wasser- und Feur-Kugeln Sätzen dienet / dann er ebner massen im Wasser gleich der Campher brennet / und darneben auch das Feur stärcket.

Colophonium das Geigen-Hartz wird gleicher massen unter die brünstige Sätze zun Feur-Spiessen / Feur-Kugeln / geschmeltzte Zeuge/ Sturm-Kräntzen/ Wasser-Kugeln/ Feur- und Stern-Butzen gebrauchet.

Bern oder Agtstein kommet zu Glaß-Kugeln und andern wolrichenden Sätzen/ wird auch in Feur- und Wasser-Kugeln gebrauchet/ und gibet grossen Dampff.

Baum Wollen/ Hanff oder Flachß gebrauchet man zu denen so genannten Stopinen und Zündern.

Mercurius, Calx viva oder ungelöschter Kalch/ Alaun/ Succinum Benzoinum, Alumen plumosum, Pech/ Leim/ Unschlitt/ Hammerschlag/ Bley/ Sand/ Essig/ Zünd Schwammen/ Asa fœtida, Arsenicum, Saltz und Wagenschmier.

Galbanum gibet rothe Flammen.

Gestossen Bein macht himmelblaue Flammen.

Campher und Spieß-Glaß macht weisse Flammen.

Nach betrachtung der Materialien erfordert die Ordnung auch/ mit wenigen vorzustellen/ die weise zu Laboriren/ und darauß allerhand Feur-Werckereyen zu bereiten/ weilen aber dergleichen Feurwercke theils in Ernst/ und theils zur Lust gebrauchet werden/ als wollen wir auch die Feurwerckerey in die Ernst und Lust Feurwerckerey ein und abtheilen/ und die Ernst Feurwerckerey zu erst vorstellig machen.

Wir wollen erstlich allhier von Granaten handlen und derer Bereitung kurtzbündig dem geneigten Liebhaber vor Augen stellen.

Dieser Granaten nun seyn zweyerley. 1. die grosse/ so man auß denen Bölern wirfft/

und 2. die kleine/ die man auß der Hand zu werffen pfleget.

Die grossen Granaten oder Bomben giesset man ins gemein von Eisen/ und seyn ihre Theilungen unterschiedlich. Einige theilen sie in 10. andere in 12. und wider andere in 8. Theil/ davon sie 2. Theil zur dicke/die übrigen aber zur Hohlung lassen; und weilen ermelte Granaten/die oben/und unten gleiche Dicke haben/gemeiniglich unten mit schweren Bley-Blatten müssen versehen werden/damit sie nicht auf den Zünder fallen/ und dahero gantz leicht erlöschen/ als hat man nachfolgende Art außgesunnen/ daß nemlichen die Granaten unten um einen Theil dicker als oben und an denen Seiten gegossen werde/ damit auf diesen Fall der Zünder jederzeit oben auf zu stehen komme/dieser Theilung aber ist nach folgende: Man theile die völlige Weite deß Mundes vom Böler in 18. oder 32. gleiche Theile/ 2. Theil werffe man weg/so geben sie die Spilung oder Bestrickung.

Ferner nehme man von denen noch übrigen 16. oder 30. Theilen 2. oder 3. Theil zur Stärcke deß Guths oben / und 3. oder 4. Theil zur Stärcke deß Bodens unten an der Granaten. Die weite deß Mund-Lochs muß so groß seyn/ als die Granat unten starck ist.

Diese Theilung wird von allen Granaten insgemein verstanden.

Die Zünder oder Brand-Röhren werden von hartem trockenem Holtz gedrehet/ derer Länge hält bey grossen Granaten oder Bomben

9. Zoll/

9. Zoll / bey mitlern 7. biß 8. Zoll / bey haubitz Granaten 6. 5. und 4. Zoll / die weite aber ist $\frac{1}{2}$. Zoll. Bey Hand-Granaten aber seyn selbe $1\frac{1}{2}$. auch wol 2. Zoll lang / und $\frac{1}{8}$. Zoll weit.

Will man eine Granaten visiren / so nehme man die äussere Weite mit einem Daster Circul / trage den Diameter auf den Maaß-Stab von Eisen / und sehe wohin selber treffe / hier treffe er auf 40. ℔. dann nehme man auch den innern Diametrum, und trage ihn auf eben den Maaß-Stab / sehe gleicher massen wo er ein treffe / hier halte selber 9. ℔. wann man nun den innern Diametrum von 9. ℔. von dem erstern 40. ℔. subtrahiret / so erhält man nach begehren der Granaten Gewicht / hier 31. ℔;

Verlanget man über dieses auch zu wissen / wie viel eine Granate Pulver fasse / so nehme man der Granaten innere Weite / und sehe wie viel sie ℔. auf dem Maaß-Stab außmache / hier halte sie 9. / rechne so dann auf jedes ℔. 5. Loth / so hat man was begehrt worden. Z. E.

Diam. 9 ℔.
5 Loth.
(1 (3
~~4~~ ~~5~~ | 1 ℔. 13 Loth.
~~3~~ ~~2~~

Und so viel Pulver wird auch obige Granate fassen.

Was den Satz zu denen Granaten Zündern betrifft / so bestehet selber auß nachgesetzten Stücken / nemlichen auß

auß Salpeter 1. ℔. 4. Loth.
Pulver Staub 22. Loth.
Schwefel 15. Loth.

Darmit schläget man obige Zünder gebührend nach der Kunst/ so seyn sie zum eintreiben fertig.

Wir wollen aber erst weisen / wie man die Granate füllen soll / vorhero nun soll man selbige aller Orten aufs fleissigste besichtigen / ob sie nicht etwa hier oder dar ein Löchlein habe/ dann wo dieses ist/ soll man sie gäntzlich außmustern/ wo sie aber vor just erkannt / so fülle man sie mit Pulver/treibe so dann den Zünder / wo fern er oben am Kopff vorhero mit Werck in etwas umwunden/ auch mit Lein bestrichen worden / mit etlichen Streichen fein satt und gemach mit einem höltzernen Schlegel hinein/ wann nun alles wol ertrocknet / so bestreiche mans wol mit Kütt/ damit kein Feur dardurch hinein tringen könne. Wann sie nun in so weit fertig / und die Granate ein Füll Löchlein hat/ so fülle man durch selbes durch Hilff eines Trächterlins mehr Pulver hinein / verschlag es mit einem höltzern Zäpfflein/und verkütte es gleicher massen.

Den Kopff deß Zünders kan man biß zu dem Gebrauch/ wo er mit Pulver-Staub/ vorhero oben gebührend versehen worden / mit einem runden Papierlein verleimen.

Was die Hand Granaten betrifft / so seyn selbe von verschidener Grösse / und seyn entweder von Glaß/Eisen Metall oder Bley.

Die

Bey gläsernen theilet man den Diametrum in 9. gleiche Theile / so gibet ein Theil beyderseits die Dicke dieser Granaten / bey eisernen theilet man den Diametrum in 10. gleiche Theile/ so gibt $\frac{1}{10}$. derer Dücke/ bey metallinen theilet man den Diametrum in 7. dergleichen Theile/ so gibt einer davon ebner massen die Dicke/ und bey Bleyernen gibet $\frac{1}{11}$. vor ermeldte Dicke. Doch werden die 2. ersten am meisten gebrauchet/ und wie die vorhergehende außgefertiget.

Die Zünder zu diesen Granaten schläget man mit nachfolgendem Satz.

Nehmt Pulver-Staub 27. Loth.

Salpeter 9. Loth.

Schwefel 10. Loth.

Diesen Zeug reibe man wol und arbeite ihn bester massen.

Das Kütt zu den Granaten ist nachfolgendes.

Nehmt Feil-Spähn 1. Theil groben Aschen 1. Theil und $\frac{1}{2}$. Theil Zigel-Mehl machts mit Leim-Wasser zu einem dicken taiglein.

Feur-Ballen seyn auch ein gewisses Feur-Werck/ wordurch man die belagerte Orth und Vestungen zu beängstigen/ und die Gebäu dardurch anzuzünden pfleget.

Ehe man selbige verfertigen will/ so muß man vorhero wissen/ wie man nach deß Bölers Mundung den Zwilch-Sack darzuschneiden soll/ selbiger aber bestehet entweder auß 3. Theilē/ oder auß vieren/ den ersten / oder vielmehr das Modell darzu außzufertigen / verfähret man nachfol-

folgender massen: Man nehme die Mundung von dem Böler/ worauß man die Feur-Ballen zu werffen gedenckt/ und trage derer Diametrum auf ein glatt gehobeltes Brett/ dieses seye fig. 34. A. B. (doch muß beyderseits an den Enden vorhero die Dicke deß Seils/ wormit man sie stricken will/ hinweggenommen werden) theil ihn in 8. gantz gleiche Theile/ die äussern Theile an beyden Enden theile man so denn fürter auch in 4. kleine Theile/ setze den Circul in A ein/ eröffne ihn biß in c und reisse den Bogen d e, anderseis reisse auch einen dergleichen d f, den Lappen oben mache man von selbst eigenem belieben/ damit man den Sack im einfüllen dabey halten kan.

Nach diesem Model/ wo es dem Riß nach außgeschnitten worden/ schneidet man den Zwilch/ und gibet vor die Nath noch etwas zu.

Was die zweyte Art betrifft/ da nemlichen der Sack auß 4. Theilen zusammen genähet wird/ so nehme man/ wie zuvor/ deß Seils Dicke hinweg gethan/ deß Bölers Mundung/ fig. 35. A B, theil selben in 6. gleiche Theile/ setze den Circkul in A ein/ eröffne den andern biß d, und reisse damit den Bogen e d f, anderseits aber auß B, e c f, lasse oben wieder ein dergleichen Läpgen/ zum halten/ so kan man auch nach diesem so dann den Zwilch schneiden/ und der Nath beederseits auch etwas zugeben/ solche 4. Stück so dann ebnermassen zusammen nähen/ sie innwendig beym Feur wol wixen/ damit der Zeug nicht durchstaube/ nur daß man oben bey

ermeld-

ermeldtem Lappen ein Loch überlasse/wordurch man den Sack füllt.

Der Zeug hierzu ist folgender:

Nehmet	Salpeter	10 ℔.
	Schwefel	4 ℔.
	Gerber-Loh	2 ℔.
	Pulver-Staub	6 ℔.
	Zinn-Hartz	1 ℔.

wol unter einander verarbeitet.

Oder nehmet Salpeter	18	℔.
Schwefel	$6\frac{1}{2}$	
Gerber-Loh	$6\frac{1}{2}$	
Geläutert Pech	$\frac{1}{2}$	

unter einander wol verarbeitet.

Oder nehmet Pulver-Staub	6 Theil
Salpeter	3
Schwefel	2
Zinn-Hartz	1

auch wol durch einander gearbeitet.

Oder nehmet Pulver-Staub	4 ℔.
Salpeter	4
Schwefel	$2\frac{1}{2}$
Segmehl	$\frac{1}{4}$

Mit Lein-Oel so viel angefeuchtet/ biß er sich ballen läßt.

Diesen Zeug schlägt man in oben gemachten Sack auf das satteste ein/ doch daß er nichts desto weniger seine runde Form behalte/ leget oben eine gefüllte Hand-Granaten hinein/ und machet das Loch zu. Dann überstricket man

selben

folgender massen: Man nehme die Mundung von dem Böler/ worauß man die Feur-Ballen zu werffen gedenckt/und trage derer Diametrum auf ein glatt gehobeltes Brett/ dieses seye fig. 34. A. B. (doch muß beyderseits an den Enden vorhero die Dicke deß Seils/ wormit man sie stricken will/ hinweggenommen werden) theil ihn in 8. gantz gleiche Theile/die äussern Theile an beyden Enden theile man so denn fürter auch in 4. kleine Theile/ setze den Circul in A ein/ eröffne ihn biß in c und reisse den Bogen d e, anderseis reisse auch einen dergleichen d f, den Lappen oben mache man von selbst eigenem belieben/ damit man den Sack im einfüllen dabey halten kan.

Nach diesem Model/ wo es dem Riß nach außgeschnitten worden/ schneidet man den Zwilch/ und gibet vor die Nath noch etwas zu.

Was die zweyte Art betrifft/ da nemlichen der Sack auß 4. Theilen zusammen genähet wird/so nehme man/ wie zuvor/ deß Seils Dicke hinweg gethan/ deß Bölers Mundung/ fig. 35. A B, theil selben in 6. gleiche Theile/ setze den Circkul in A ein/ eröffne den andern biß d, und reisse damit den Bogen e d f, anderseits aber auß B, e c f, lasse oben wieder ein dergleichen Läpgen/zum halten/ so kan man auch nach diesem so dañ den Zwilch schneiden/uñ der Nath beederseits auch etwas zugeben/solche 4. Stück so dann ebnermassen zusammen nähen/ sie innwendig beym Feur wol wixen/ damit der Zeug nicht durchstaube/ nur daß man oben bey

ermeld-

ermeldtem Lappen ein Loch überlasse/ wordurch man den Sack füllt.

Der Zeug hierzu ist folgender:

Nehmet	Salpeter	10 ℔.
	Schwefel	4 ℔.
	Gerber-Loh	2 ℔.
	Pulver-Staub	6 ℔.
	Zinn-Hartz	1 ℔.

wol unter einander verarbeitet.

Oder nehmet Salpeter	18	℔.
Schwefel	$6\frac{1}{2}$	
Gerber-Loh	$6\frac{1}{2}$	
Geläutert Pech	$\frac{1}{2}$	

unter einander wol verarbeitet.

Oder nehmet	Pulver-Staub	6 Theil
	Salpeter	3
	Schwefel	2
	Zinn-Hartz	1

auch wol durch einander gearbeitet.

Oder nehmet	Pulver-Staub	4 ℔.
	Salpeter	4
	Schwefel	$2\frac{1}{2}$
	Segmehl	$\frac{1}{4}$

Mit Lein-Oel so viel angefeuchtet/ biß er sich ballen läßt.

Diesen Zeug schlägt man in oben gemachten Sack auf das satteste ein/ doch daß er nichts desto weniger seine runde Form behalte/ leget oben eine gefüllte Hand-Granaten hinein/ und machet das Loch zu. Dann überstricket man selben

selben mit dem Schnecken Bund / damit die Granate unten/nicht oben zu ligen komme/und (welches wol zu mercken/) damit man daselbst nemlichen oben solche anfeuren könne/durch ein Loch / so man mit einem Eisen darein geschlagen.

Diesem nach lochet man fürters mit einem eisernen Stefft vor ringsum die Kugel / und schlägt verschiedene eiserne Schläg mit einem höltzernen Schlägel hinein / und ladet solche mit einem Schuß Pulver und einer Kugel/ und füllet das übrige Spatium vollend mit Werck auß. In das ober Zündloch schläget man einen Zapffen / und tauffet sie hernacher der Kunst gemäß/so ist sie fertig.

Die Tauff hierzu ist folgende: Nehmet schwartz Pech / 2. ℔. Hartz 1. ℔. Lein-Oel $\frac{1}{4}$ ℔. zerlaßts unter einander in einem grossen Kessel/ und taufft die Cörper darinnen.

Sonsten nehmet man zu der gemeinen Tauff nichts anders dann allein schwartz Pech/ oder in dessen Mangel gemein gelbes / thut solches in einen kupffernen Kessel / läßts ob dem Feuer sanfft vergehen/giesset dann ein wenig Lein-Oel darein / damit das Pech nicht zu spröde werde/nehmets dann vom Feur hinweg / und tauffet die Kugeln darinnen/ tauchet sie nemlichen hinein/und nehmet sie bald wider herauß/hälts in ein kaltes Wasser / und trücket nach deme das Pech mit den Händen wol an.

Die Liecht-Kugeln seyn auch ein gewisses Feurwerck / welches man gebrauchet / deß

Nachts

Nachts zu sehen/ was der Feind mache. Hier zu nun hat man auch eines Zwilch-Sacks von nöthen/ welcher entweder auß 3. oder aber auß 4. Theilen zusammen gesetzet wird.

Zu dem ersten verfertiget man das Modell also/ man reisse deß Bölers Diametrum (wor- auß man die Licht-Kugel zu spilen gedencket/) auf ein sauber Brett/ doch das die Dicke deß Sails beyderseits davon komme/ wormit man sie stricken will/ hier seye er fig. 36. a. 8, selben theile man in 8. gleiche Theile/ und die äussern beyden Ende wieder in 4. kleinere/ setze den einen Circul-Fuß in A, und eröffne ihn biß in d, und reisse den Bogen e f, reisse so dann auch auß B, den Bogen e c g, und lasse oben gleicher massen/ wie bey den Feur-Ballen einen Lappen stehen nach belieben.

Das Modell zu 4. Theilen fertiget man all- so auß: man reisse den Diametrum fig. 37. wi- der auf ein sauberes Brett/ nach obiger Erin- nerung/ hier seye er a b, theile selben in 6. glei- che Theile/ setze so dann den einen Circul-Fuß in A, eröffne den andern biß B, und reisse den Bogen CBD, dann setze den Circul in B, und reisse anderer Seits den Bogen CAE, lasse oben wider den Lappen stehen/ so ists gemacht.

Hiernach schneidet man nun den Zwilch/ und gibet zur Nath noch was zu/ nehet den Sack gebührend zusammen/ wüchset ihn in- wendig wol/ und füllet ihn mit nachgesetzter Säze einem/ fein satt ein/ versihet ihn letztens mit einer Granaten/ machet ihn zu/ überstricket

ihn mit dem Schnecken-Bund / und verfähret übrigens damit / wie bey der Feur-Ballen Anregung geschehen.

Licht-Kugeln Sätze.

Nehmet	Salpeter	20	℔
	Schwefel	9	℔
	Pulver-Staub	4	℔
	Loh	3	℔
	geleutert Pech	40.	Loth.

Oder nehmet	Salpeter	8	℔
	Schwefel	2	℔
	Pulver-Staub	4	℔
	Loh	1	℔
	Antimony	2	℔

Die Spring-Kugeln oder Carcassen seyn eine gewisse Art Cörper / die / wo man sie an einen Ort hin wirffet / durchspringen / alles zerschlagen / und grossen Schaden verursachen.

Solche bereitet man entweder / daß man sie mit einem oder mit 2. Feuren spilen kan. Von den letztern wollen wir zu erst handlen.

Wie der Cörper sammt dem Zünder zu bereiten seye erhellet auß beygefügtem 38. Schemate klar / nur daß man ihne auß guthen Holtz drehen lasse / selben überwindet man an den 3. außgeschnittenen Orthen wol mit Sailern / und verleimets aufs beste / über zihet ihn fürters mit Zwilch / und läßt alles guth außtrocknen / dann bestreuet man unten den Boden mit Spring-Zeug etwa 3. Hand voll / leget mit

Tuch

Tuch gefüterte Hand-Granaten / so wol an-geludert / herum / nehmet wider Spring-Zeug und bedecket die Granaten damit / und dieses thut man biß die Kugel voll worden / doch muß man in die Mitten / wo der Zůnder im Deckel hinein kommet / ein rund Holtz stecken / und die Granaten um selbes herůmmer legen / damit der Zůnder / wo das Holtz heraußgezogen wird / hinein gehe / oben bedecket man das übrige leere spatium mit Werck / leimet den Deckel sammt dem vorhergeschlagenen Zůnder mit darzwischen gelegtem Tuch darauf / und ma-chet ihn gebůhrend zu / in deme man das ůbrige Tuch vom ůbrigen und untern Cörper über sel-ben biß gegen dem Zůnder hin leimet / so ist sie fertig biß zur Tauff.

Was die Carcasse mit einem Feur betrifft / so habe derer Cörper von Holtz Figura 39. vor Augen stellen wollen / worauß dessen Holtz Di-cke und Tieffe / bester massen wird zu ersehen seyn. Sie wird in denen Einschnitten mit Sailen ümwunden und verleimet / so dann gleich der ersten mit starckem Zwilch oder Tuch überzogen / NB. das Tuch muß was långers seyn dann der Cörper / damit man oben daran die Spitzen schneiden und den Deckel damit überleimen und biß an den Zůnder bedecken kan. Wann alles wol ertrocknet / so schlåget man den Zůnder gebůhrend mit nachfolgendem Satz / nehmet Pulver Staub 16. Loth / Salpe-ter 8. Loth / und Schwefel 4. Loth. Dann leimet man ihn in den untern Spiegel und ver-

sihet selben mit gedoppeltem Fültz/ doch so/daß der Zünder nichts desto weniger durchsehe. Diesem nach füllet man die Carcassen mit Spring-Zeug von Pulver-Staub und Korn-Pulver jedes gleichviel/ etwa einer Hand hoch/ leget fürters um den Zünder gebührend getauffte und gefütterte Granaten herum/ dann wider Spring-Zeug darauf/daß die Granaten damit bedeckt werden dann wider Granaten darauf/ und machet letztens den Cörper mit Spring-Zeug gar voll/ und bedeckets oben mit Werck/ so mit Pulver bestreuet/ leimet den Deckel darauf mit darzwischen gelegtem Tuch/ und schläget die Spitzen von erst angeregten Tuch/ so man anfänglichen um den Cörper geleimet/ vollend über selben und leimets. Unten versihet mans mit gedoppelten Filtz/ hefftet den Spiegel mit Bindfaden darauf/ und ludert alles gehöriger massen an/ so ist sie fertig biß zur Tauff/wo man sie vorhero überstricket.

Mann verfertiget sonsten auch Carcassen/ die was längers seyn/ die wann sie im Böler stehen/über selben herauß schauen.

Was die Brand-Kugeln betrifft/ so finden sich auch verschidene Maniern solche außzufertigen/ da man sie dann mit verschiedenen Brand-Röhren und Schlägen darzwischen versihet/ alleine seyn die Feur-Ballen hierzu schon tauglich genug/ besonders wo man sie noch mit einer brennen Tauff überziehet.

Die Schrott-Kugeln außzufertigen gebrauchet auch schlechte Kunst/ dann in die mitten die

Pulver-

Pulver-Cammer mit deme darein gehenden Zünder kommet/ die eyserne Schrott aber leget man so dann um selbe herum / alleine habe jedesmahl davon schlechten Effect geschehen/weßwegen auch nicht nöthig/daß man sich lange damit aufhalte / in deme die Carcassen weit besser operiren.

Was die Dampff-Kugel betrifft / so wird solche entweder auß dem Böhler geworffen / oder man gebrauchet sie ins Wasser. Die erste bereitet man also.

Nehmet	Salpeter	2 ℔.
	Schwefel	20 Loth
	Loh	12 Loth
	Weißhartz 1 ℔	27 Loth.

Erstlich zerläßt man das Hartz/ und Schwefel / den Salpeter machet man auch heiß in einem Kessel/wann nun die 2. ersten Stücke wol vergangen / so schüttet man den zerlassenen Schwefel unter das Hartz / rühret so dann den Salpeter und Loh auch hinein / und schüttets endlichen in den darzu vorhero bereiteten Sack / biß er gantz voll wird / und gibet ihme durch trucken seine gebührende Form / ehe die Materie erkalt/ unten kan man eine Granaten hinein thun/oben aber einen guthen theil Pulver-Staub hinein rühren/ weilen die Materie noch warm ist / damit es desto besser brenne/ letztens überstricket man sie mit dem Schnecken-Bund/und taufft's/so ist sie fertig.

Die Rauch-und Dampff-Kugel ins Wasser wird gefüllet mit nachfolgendem Satz.

Nehmet Salpeter 1 Loth
Schwefel 1 Loth
und Pulver Staub 4 Loth

Wol verarbeitet unter ein ander / und mit Lein-Oel angefeuchtet / und Ballen gebunden und getaufft.

Oder man nehmet Pulver-Staub 84 Loth / Salpeter 24 Loth / Schwefel 12 Loth / geschmeltzten Zeug 9 Loth / Hammerschlag 2 Loth / Loh-Mehl 8 Loth / Antimony 1 Loth / und groben Salpeter auch 1 Loth. Diese Materien vermenget man wol untereinander / feuchtet sie mit Lein-Oel an / bindets in Bållein / und taufft sie:

NB. Man bindet einen Stein daran / damit / wo man sie wol angezůndet / selbe untergehe.

Heutiges Tags pfleget man auch Stein-Kôrbe auß dem Bôler zu werffen / solche aber verfertiget man / wie folgt. Man lasse nach deß Bôlers Mundung einen Spiegel drehen / rings herum mit kleinen Lôchlein und Kerben versehen / damit man vermittelst selber einen Korb flechten kônne / wie auß der 40. Figur mit mehrerem wird zu ersehen seyn / leget so dann unten auf selben etliche wol angeluderte Granaten herum / daß sie mit ihrem Zůnder gegen deß Spiegels Zůnder zu ligen kommen / darauf fůllet man den Korb vollend mit Steinen / und bindet ihn oben zu / ludert ihn auch mit Stopinen und Pulver-Staub gebůhrend ein / so ist er fertig.

NB. Der

NB. Der Zünder ist bey den Granaten so lang/daß er biß auf den Boden reichet/und nur ein wenig davon abstehet/ der Zünder Satz aber ist folgender

Nehmet	Pulver-Staub	10 Loth
	Salpeter	8 Loth
	und Schwefel	8 Loth

Sonsten füllet man auch dergleichen Körbe mit Steinen allein/ und schiesset sie hinauß. Nach Betrachtung verschiedener Kugeln müssen wir auch kurtzbündig vorstellen allerhand Sturm-Gezeug/ wormit man den anstürmenden Feind bewillkommet/außzufertigen. Sey demnach der erste hiervon der Sturm-Spiess/ dessen Außfertigung verhält sich also: Man mache einen Zwilch-Sack (etwa nach dem Diameter von einer 10. Pfündigen Kugel) wichse ihn wohl/ fülle ihn mit nachfolgendem Satz/ und mache ihn zu/versehe ihn unten mit einer eisernen Platten/so halb rund ist/und in der Mitten ein viereckichtes Loch hat/ nach deß Spiesses Dicke/ überstricke ihn mit einem weitem Schnecken/oder Kerbel-Bund/ bohre so dann mitten durch ein Loch/und schlage den Sturm-Spieß durch. Letztens versehe man ihn noch mit Schlägen und tauffe ihn. bes. fig. 41.

Satz zun Sturm-Spiessen.

Nehmet.	Salpeter	2 ℔
	Schwefel	1 ℔
	Loh	20 Loth
	Zinn-Hartz	8 Loth
	Glaß-Mehl	6 Loth

Oder nehmet	Salpeter	30 Loth
	Schwefel	16
	Loh-Mehl	10
	Hartz	3
	und Pulver-Staub	3. Loth

Oder nehmet	Salpeter	3 Pfund
	Schwefel	2
	Pulver-Staub	6
	und Zinn-Hartz	1

Dieses alles muß wol untereinander gearbeitet werden.

Deme folget nach der Sturm-Crantz/ dieser nun soll im Diameter halten 10 Zoll/ in der Dicke aber $2\frac{1}{2}$. Zoll / muß also die Länge am Zwilch halten $31\frac{3}{7}$. Zoll / jedoch kan man ihm an der Länge wegen deß Einsteckens etwas zugeben/ die Breite aber hält $9\frac{3}{7}$ Zoll / und wird doppelt zusammen gelegt wann der Sack geschnitten / muß man solchen starck zusammen nehen/ und $\frac{1}{4}$ Zoll einschlagen/dann wird er bester massen gewichset/ und die Nath innwendig hineingekehret/und mit nachgesetzter Zeuge einem gefüllet / darauf beuget man ihn allgemählich in die Runde / stösset den zugenethen Ort in den letztern offenen hinein / und nehet ihn föste zu.

Hierauf läßt man einen Reiff machen eben in deß Crantzes weite/ daß er sich nemlich in die innere Kammer desselben hinein schicke/ bindet ihn mit 4. Banden fest an den Crantz/ ferner überstricket man ihn harte mit dem Kerbel-

Bund. Wo die 2. Ende zusammen gehen/ machet man ein Zündloch in den Crantz/ und schläget einen höltzernen Zapffen hinein.

Nachmalen machet man in dem Bund hin und wieder viel Löcher in den Crantz/ darein schläget man eiserne Schläg/ und ladet selbe hernacher gebührend/wann alles biß daher fertig/ so tauffet man den Crantz in Pech/ und läßt ihn ertrocknen/bes. fig. 42. Der Satz hierzu kan nachfolgender seyn.

Nehmet Pulver-Staub	3 ℔.
Salpeter	1½
Schwefel	1
Zinn-Hartz	½

Oder nehmet Pulver-Staub	10½
Salpeter	12½
Gerber-Loh	1
Colophony oder Zinn-Hartz	¾
und Schwefel	6⅛

Mit Lein-Oel angefeuchtet.

Diesen Satz kan man auch zu den Sturm-Kolben gebrauchen. Wann man aber das Colophonium gebrauchen will/ so muß man solches verlassen/ und aller zerlassen ins Wasser schütten/so wird es hart/ und läßt sich zerreiben.

Sonsten pfleget man Liecht-Cräntze außzufertigen/die eben nach obiger Manier elaborirt werden/der Zeug aber hierzu ist/wie folget:

Nehmet Salpeter	32 Loth
Schwefel	16
Pulver-Staub	4

Loh-Mehl	9
Weiß Hartz	4

Oder nehmet	Salpeter	32 Loth
	Schwefel	16
	Loh-Mehl	8
	Pulver-Staub	3
	Colophony	3
	Antimony	4

Oder nehmet	Salpeter	32 Loth.
	Schwefel	16
	Pulver-Staub	8
	Antimony	16

Oder nehmt	Salpeter	32 Loth
	Schwefel	16
	Pulver-Staub	4
	Loh-Mehl	9
	Weiß Hartz	4

Die Sturm-Kolben verfertiget man / wie die Sturm-Spieß / und machet 1. auß einem guten Zwilch einen ablangen Sack. 2. Füllet man ihn mit eben dem jenigen Satz/damit man den Sturm-Spieß gefüllet. Wann der Sack gefüllet/so machet man ein Loch / und stecket darein einen gemeinen Pfeil / alsdann stricket man ihn mit dem Kerbel-Bund / und machet oben ein Zündloch.

Endlich tauffet man ihn in Pech / darunter etwas Pulver vermenget sey/ so ist er fertig.

Sturm-

Sturm-Häfen und Töpffe/ die machet man wie fig. 43. zu sehen / mit 4. Ohren / groß und klein/nach eines jeden Belieben / füllet sie entweder mit Pulver-Staub / Kalch und gantzem Pulver / oder aber halb Pulver-Staub und gantz Pulver unter einander gemenget/ insgemein aber mit folgendem Satz:

Nehmet	Pulver Staub	12 ℔
	Schwefel	3
	Gantz Pulver	$1\frac{1}{2}$

Zwischen den Zeug pfleget man auch einzuladen Fuß-Angel/eiserne Schläge/ mit 2. oder 3. Pistolen-Kugeln geladen / auch gemeine Hand-Granaten/ deren Zünderlein allein mit Zünder-Zeug und Stopinen müssen eingetruckt werden/und kan man auch ermeldte Zünder von ungleicher Länge machen/damit sie nicht im Fall auf einmal/sondern nach einander spihlen. Wann das Häfelein gefüllt / muß man solches oben mit einer doppelten Leinwat verbinden/mit der gemeinen Tauff tauffen / so ist es fertig. Will man sie gebrauchen/ so bindet man an alle 4. Oerlein Stücklein Lunten/ zündets an/nimmts in die Hand/ wirffts unter die Feind/so gehet der Topff in Stücken / und entzündet die Materie/ diese aber die Granaten und Schläg/und thut grossen Schaden.

Der Sturm-Plock wird fig. 44. vor Augen gestellet / und ist 8. Schuh lang / im Durchschnitt

schnitt aber einen Schuh breit. Die Scheiben haben im Diameter 3 Schuh / und werden von gedoppelten Brettern auf einander geheftet / so daß sie den Jahren nach gegen einander zu stehen kommen.

In die außgehölte Rundungen kommen Granaten / so mit den Zündern alle gegen der Feuer-Führung zusehen / die mit Pulver-Staub außgefüllet / und oben mit einem Zünder/wo man ihn anstecket / versehen ist. Aussen herumer schläget man eiserne Spitzen hinein/wie auß der Figur erhellet / und an beyden Enden deß Plockes treibet man ihn mit starcken eisernen Ringen zusammen / stößt die Scheiben daran / und schlägt die Zapffen vor/ so ist er zum Gebrauch gantz fertig.

Nun ist noch übrig/daß wir auch weisen/ wie man eine Sturm-Tonne außfertigen solle/ solches geschiehet also. Man lasse ein gut starck eichen Fäßlein machen/das ungefehr einen halben Eimer halte/ und über und über mit starcken Reiffen gebunden seye/ der obere Boden muß aber offen bleiben/ damit man es gebührend füllen könne.

Dahero stelle man das Faß aufrecht / und schütte einer Hand hoch ungelöschten Kalch hinein/dann nehme man Kisel-Steine / so viel ungefehr einer Spannen hoch in die mitten dieses Fasses gehen/ aber sie müssen fest aufeinander ligen/ damit sie nicht raßlen / oder von einander fallen / hernacher nimm eine Leinwand/ die gewichset seye/und nagle sie fest in das Fäßlein

lein/dann nehme Hand-Granaten / so viel als vonnöthen / fülle hierauf einen Sack mit Pulver/und lasse durch den Spont einen geschlagenen Zünder in ermeldten Sack hinein gehen/ verbinde ihn bestermassen / und lege um selben die Granaten herummer/ daß sie mit den Zündern alle gegen ermeldten Sack hin sehen / fein hart zusammen/damit sie nicht wancken/nehme 2. oder 3. Handvoll Pulver-Staub/ und streue es auf die Granaten und den Sack / damit sie desto gewisser Feur fangen / nehme dann nochmalen eine gut gewichsete Leinwand/und nagle sie mit kupffernen Nägeln abermalen an das Faß/dann lege man wieder Stein darauf/etwa eine zwerche Hand hoch / fülls oben mit Kalch wieder ein / und schlage den Boden zu. Der Satz in den Zünder kan folgender seyn.

Nehmet Pulver-Staub	9 Loth
Salpeter	3
Kohlen	$\frac{1}{2}$

Weilen oben deß geschmeltzten Zeuges gedacht worden/ auch man in Lust-Sachen dessen nicht wird entbehren können/als wollen wir selbigen mit wenigem beschreiben. Er wird aber also bereitet:

Man nehme Salpeter	1 ℔.
Schwefel	16 Loth.
Antimony	8 Loth.

Den Schwefel und Antimonium läßt man zergehen/und den Salpeter heiß werden / daß

man

man ihn nicht mehr an den Händen leiden kan/ schüttet ihn so dann allgemählich in die zerflossene Materien hinein / und rühret's wol durch einander. Zwischen leget man einen Bogen Papier in die darzu außgefertigte Presse/streuet ein wenig Pulver darauf/und thut den Satz darauf/schläget das Papier darüber/ein Brett darauf/ und pressets/ daß es wie ein satter Stein werde.

Stopinen (derer oben auch schon gedacht worden/) verfertiget man also: Man nehme einen saubern Kessel/und thue Wasser darein/ darzu thue Salpeter/und lasse es wol einsieden/ werffe dann Hanff und Baum-Wollen darein / und laß es sieden / wann bald alles eingesotten / so nehmet man eine andere Pfannen mit etwas Branten-Wein und Campher / laß es auf dem Feuer zergehen / dann lege obigen Hanff und Baumwollen außgespreitet auf ein Brett / und bespringe es mit dem Branten-Wein / streu auch einmal Pulver darauf/ und reibs wol durch einander / laß so dann trocknen / und verwahre es zum Gebrauch.

Weilen wir von der Ernst-Feurwerckerey genugsam gehandelt / als wollen wir vor jetzt die Lust-Feurwercke berühren/und dem geneigten Leibhaber vor Augen stellen. Nach diesem wollen wir etliche Böhler beschreiben/ und wie man selbe laden richten und gebrauchen sollen / befügen. Das erste nun hier von seye von Außfertigung der Schwermer und

Ra-

Rag- ten/dann solche nicht den wenigsten Theil vorberührter Lust-Feurwerckerey außmachen/ solche nun zu verfertigen / hat man gewiser Stöcke von nöthen / worinnen man die Hülsen machet/ und hernacher gebührend schläget/ als ist nöthig/daß wir von selben vor allem mit wenigem handlen.

Selbige nun können nach eines jeden gefallen groß oder klein gemacht werden/und drehet man solche auß guthen Heimbuchen / Masern / Birn-Baum / oder anderm festen Holtz / und machet sie alle nach dem Bley-Gewicht. Man findet zwar vielerley Proportionen selber hin und wider / doch stimmen die meisten mit nachgesetzter Art deß Risses überein / darnach auch alle Stöcke / sie seyen groß oder klein/ können ein und abgetheilet werden. Darinnen nun ist A A deß Stocks länge von 7. Mund / B B ist der Fuß hält 2. Mund / C die Wartze vom 1. Mund / D das Zäpfflein $\frac{5}{4}$. Mund breit/und $\frac{2}{8}$. Mund hoch/ E ist der Winder $\frac{4}{8}$. Mund starck/und der Setzer/so punctirt/ und etwas dünners ist.

Nach dem aber auß vielfältiger Erfahrung mehr dann zu viel bekannt / daß man an eben diese Proportion deß Rageten-Stocks nicht gebunden seye/als will in der folgenden 46. Figur noch eine andere Proportion vorstellig machen/ welche ebner massen nicht kan verworffen werden. Und ist hierinnen der Stock lang 9. Mund/wie auß dem Riß selbsten zu sehen/ der Fuß / die Wartze / daß Zäpfflein 2c. ist obiger Pro-

Proportion gantz gleich/weilen aber die Rageten zum bohren sehr lange fallen/ als ist es besser/ man schlage sie dißfalls über einen Dorn. Diese auß einem so langen Stock gemachte Rageten steigen über alle massen hoch/ welches keine Ragete von 7. Munden nicht thut/ wie schon offt probiret worden. Die Ruthen zu einer so langen Rageten darff nicht länger seyn/ als zu einer Rageten von 7. Munden/ doch lässet man selbige was stärckers/damit es sein Gewicht behalte/welches wol zu beobachten ist. Die Zierrathen deß Stocks sammt der Stärcke seyn auß denen Rissen zu ersehen. Der Winder zum Stock von 7. Mund lang soll biß zum Absatz 8. Mund lang seyn/zum andern Stock aber kan man selben was längers machen. Die Dicke der Winder wird also außgefunden/ man nehmet deß Stockes Mundung/ theilet solche in 6. oder 7. Theil/ und wirffet beyder seits einen Theil hinweg/ so seyn die übrige 4. oder 5. Theil die Dicke deß Winders/die weggeworffene Theil aber seyn die Stärcke der Hülsen oder deß Papiers. Die Sätzer nehmet man jedesmahl einen Mund kürtzer/ doch kan man auch noch einen kürtzen von 3. oder 4. Mund lang darbey haben/ damit/ wo die Ragete halb voll geschlagen/ man selben als dann brauchen könne. Und muß der Setzer auch jedes mahl um etwas dünner als der Winder seyn.

Durch Hülff dieser Stöcke und Winder nun fertigt man die Hülsen also auß.

Man nehmet ein Platt-Papier in der Länge

deß Winders/beschneidet vorhero solches/windet es dicht uñ feste um den Winder/rechts umwendend/über dieses Blatt wieder ein anders/ und s. f. biß es getrungen in den Stock gehet/ (doch nicht allzu feste/ damit man es bezwingen könne) das letzte Papier soll in Form eines Trapezij geschnitten werden.

Zwischens soll man sehen/ daß das Papier fein getrang und dicht auf einander gewunden werde/dann wo das nicht ist/so wird die Raget im Einfüllen borsten/jedoch soll man anbey auch dieses mercken/daß man den Winder im Aufwinden nicht zu viel nezze/ sonsten ziehet sich das Papier zu feste an/ und wann man den Winder hernacher herauß haben will/ so bleibet das Papier daran hangen/ und ziehet sich nun gantz mit herauß. Wann nun die Hülse in so weit fertig/daß sie in ihren Stock gerecht/ so schneidet man solche unten und oben fein gleich/ stosset sie fürters samt dem Winder so weit hinein/ daß unten 1. Mund herauß zu stehen komme/ und ziehet den Winder in so weit zurücke/biß er dem Stock gleich stehet. Dann schläget man hart am Stock um solche Hülsen eine Schnur oder Saiten/ hält mit der lincken Hand den Stock nebst der Hülsen/ mit der rechten aber die Wartzen/ thut selbe biß an den Absatz in das Mundloch/ ziehet mit der Schnur nach jedem Zug umwendend/mit dem Leib ruckwarts/den Ragethen-Halß so enge zusammen/ biß das Mundloch fast $\frac{1}{6}$ deß Mundes weit seye/ nehmet so dann die Schnur schleunigst herun-

ter / und bindets mit einem Bind-Faden feste zusammen.

Anbey mercke man aber noch 1. Wann das Windloch zu enge gezogen/so schneidet sich hernachmals das Papier im Bohren entzwey/ und brennet das andere auf diese Weise gleich durch.

2. Wann man grosse Gewölblein ziehen will/so können ihrer zwey seyn/ einer führet den Stock nebst der Wartzen/ der ander aber ziehet mit dem Zug fein sanfft an.

3. Kan man das Papier innwendig bey dem Gewölblein mit einem Schwämmlein einfeuchten / oder solchen Schwammen eine zeitlang darinnen stecken lassen / so gibt es sich selber / und kan gar ringfertig zugezogen werden/ doch muß man wol zusehen/ daß das äussere Papier hierbey nicht naß werde.

Wann die Hülse ein wol formirtes Gewölblein hat/so stehet es nicht allein zierlich/sondern es ist auch zum anfeuren bequem / solches nun vollend ins Werck zu stellen / so ziehet man die Hülsen nach diesem wieder gantz hinein/ biß die Wartze wieder gleicher massen hinein kom̃/stellet den Stock so dann perpendicular, und gibet dem Winder mit einem Schlegel etliche Streich/ziehet die Hülsen herauß/ und reibet das Windlöchlein sauber auß/so ist sie zum einfüllen fertig.

Solche zu füllen muß man 1. einen guten Ragethen-Satz ansetzen/ alle Stuck klein pulvern/durch ein Sieb schlagen / nachmalen accu-

rat

tät Stück vor Stück abwegen/und so dann fürters wol abreiben.

Damit aber der geneigte Liebhaber einen Selectum verschiedener Schwermer und Ragethen-Sätze haben möchte/ und solche nicht erst bey andern Authoren nachsuchen dårffe/ als wollen wir hier etliche gute und bewährte Sätz beyfügen:

Schwermer Zeug oder Sätz.

Nehmet Pulver-Staub	1 ℔
Kohlen	1 Loth

Oder Pulverstaub 1 ℔ }
Kohlen 3 Loth } der Effect ist sehr guth

Oder Pulver-Staub	1 ℔
Schwefel	2 Loth

Ragethen Sätze

zu 100. 80. und 60. ℔.

Salpeter	30 ℔
Schwefel	10
Kohlen	20

zu 50. 40. und 30. ℔.

Salpeter	30 ℔
Kohlen	18
Schwefel	7

zu 20. und 18. ℔.

Salpeter	42 ℔
Kohlen	26
Schwefel	12

zu 15. und 12 ℔.

Salpeter	23 ℔
Kohlen	16
Schwefel	8

zu 10. und 9. ℔.

Salpeter	62 ℔
Kohlen	20
Schwefel	9

zu 9. 8. und 6. ℔.

Salpeter	35 ℔
Kohlen	10
Schwefel	5

zu 5. und 4. ℔.

Salpeter	64 ℔
Kohlen	16
Swefel	8

zu 3 und 2 ℔

Salpeter	60 ℔
Kohlen	15
Schwefel	2

zu 1. ℔.

Mehl-Pulver	32 ℔
Kohlen	6
Schwefel	2

zu 18. Lothen und . ½ ℔.

Pulver	18 ℔
Schwefel	2
Salpeter	8
Kohlen	4

zu 12.

zu 12. und 10. Lothen.

Pulver	30 Loth
Salpeter	24
Kohlen	8
Schwefel	5

zu 6. und 4. Lothen.

Pulver	24 Loth
Salpeter	4
Kohlen	30
Schwefel	I

zu 2. und 1. Loth.

Pulver	3
Kohlen	4

Diese Sätz alle müssen wol gearbeitet und abgerieben werden / wie oben bereits gedacht worden.

Die Rageten nun zum spielen vollends außzufertigen / nehme man eine vorhin zubereitete Hülsen / stosse solche in den Stock / nehme dann ein Schäufelein voll Satz / schütt ihn in die Hülsen. Und soll man hier abermalen mercken / daß man zu einer halb pfündigen Rageten ein halb Loth Satz / zu einer pfündigen aber 1. Loth auf einmahl nehme / dahero man zu einer jeden Art Rageten ein besonderes Schäufelein in Bereitschafft habe.

Wann der Satz darinnen / so thut man den Setzer auf den Satz in die Rageten hinein / und schlaget mit den höltzern Schlegel so viel Streich / biß der eingesetzte Zeug / so hart als

ein Stein erscheinet / und schlage die Streich jedesmahl satt und eben / dann man durch einen krummen Streich die Rageten gar wol verderben kan.

NB. Wann man die Rageten schlagen will / so muß man einen höltzernen Stock haben / der oben recht gleich sey / und dar benebenst auch gleich stehe / die Mixtur mit dem Setzen fein sachte zu sammen stossen / und dann mit etlichen Schlägen / nicht gar zu harte auf einmahl einschlagen / dann wo man zu harte Streich führet / so zerspringet das Papier zum öfftern / davon dann die Ragete im anfeuren gantz zerspringet / und setzet sich auch nach den geradern Schlägen der Zeug fein feste / da selbiger nach denen Seiten Schlägen sich nur halb setzet.

Nach diesem fülle man wider eine Maaß Satz hinein / und schlage wie vorhin / und fahre damit so lange fort / biß die Raget vom Hals an 5. Mund hoch gefüllet ist / nachmals nehme die höltzerne Schlag-Scheiben (diese ist dem Setzer / dem Diameter nach gleich / und $\frac{1}{6}$. des Mundes dick) solche setze man gleich auf den Zeug / in die Hülsen / und thue darauf $1\frac{1}{2}$. Mund hoch guth Pürschpulver / nehme den Stössel / und truck es fein satt / doch sonder schlagen / auf einander.

Zu den grossen Rageten wird nebst dem Schießpulver auch geschmelter Zeug / Feur-Butzen / Stern-Feur / und (welches am schönsten /) Lichtlein genommen. Nach dem nehme man ein wenig Papier / setz es aufs Pulver / und

binde

die Rageten hinten zu / wie vorhin mit dem Hals geschehen. Darauf ergreiffe den Bohrer/und bohre perpendicular durch das Zůndloch in den eingeschlagenen Zeug der Rageten 4. Diameter oder Mund tieff/ so bleibet noch ungebohrter 1. Mund über/ viele lassen noch $1\frac{1}{2}$. Mund Satz vor das Tempo, und wird selbes Tempo deßwegen gemacht / damit das Feur nicht so fort in den Schlag komme/noch vor der Zeit das Půrschpulver ergreiffe/sondern so lange warte / biß daß die Raget ihren Bogen verbracht/ so dann erst in den Schlag komme/ denselben mit einen grossen Geknall zerbreche/und die im Schlag enthaltene Sternen/Lichtlein 2c. in die Lufft brennend von sich werffe.

Wann auch dieses geschehen / so nehme man ein langes zugespitztes Ståblein von Thannen-Holtz/ 7. Rageten/ $7\frac{1}{2}$. (an der grössern aber 8. biß 9. Rageten) lang / binde solches mit dem důkesten Ort an die Ragete/biß zu der Schlag-Scheiben. Und theilten die Alten die Rageten in 3. gleiche Theile / bunden 2. Theil an die Ruthen / und liessen den dritten darůber hinauß gehen / daß das Mund-Loch der Rageten gegen der Spitzen hin schauete.

Ihr Gewicht soll also beschaffen seyn / wann die Raget gehörter massen angebunden / so messe man von derer Mund nach deß Stabs Spitzen zu 3. zwerche Finger / selbigen Punct lege man auf einen Finger / stehet nun so dann die Raget mit dem Stab in gleicher Waag/ so ist es guth/ wo nicht/so muß man das Ståb-

lein immer abspitzen / biß es eintrifft / so ist die Ragee biß zum anfeuren fertig / und geschihet solches mit Pulver-Staub / so in Branten-Wein angefeuchtet / am sichersten / damit füllet man die Mundung ein wenig an / so daß davon das Feur in die Rageten lauffen könne.

NB. 1. Mann solle die Rageten nicht lange zu vor bohren / ehe man sie anfeuren will / dann der Zeug wird brünstig davon / daß sie hernacher springet. Wann sie aber gebohret seyn / so muß mans mit kleinen Papierlein oder höltzern Zäpfflein verstopffen.

NB. 2. Wann man eine Anzahl Rageten oder Lust-Kugeln verfertiget / so soll man sie nicht viel an die Sonne legen / dann es trocknen davon die Zeug auß / auch zerspringen jezu weilen die höltzerne Kugeln davon / daß sie Risse bekommen / und dann im werffen durch die Risse Feur empfangen ꝛc.

NB. 4. Wann man den untersten Bund am Stab schlottern läßt / so fahren die Rageten Schlangen weise in die Höhe; bindet man sie aber fein fest an / so knallt der Schlag viel stärcker.

NB. 4. Man probieret auch vorhero eine Rageten 2. oder 3. von jeder Sorten / in dem ein Schwefel / Salpeter und auch ein Pulver dem andern in der Würckung sehr ungleich. Zuspringet nun die Ragete / so ist der Zeug zu starck / und muß man mehr Kohlen zusetzen / an bey muß man aber auch achtung geben / daß die Ragete nicht zu enge gebohret werden / davon sie dann ebner massen zerspringet. Bleibet

aber

aber die Raget auf dem Brett sitzen/ so ist der Zeug zu schwach/ und kan mehr Salpeter hinbey gemischet werden / doch soll man darbenebenst auch zusehen / ob daß Loch auch recht gebohret seye? dann bißweilen ist das selbe zu enge/ und die Hülse am Papier sehr starck/ so daß auf diese Weiß die Raget versitzen muß.

Wann ein Ragete biß zur Helffte ihrer steigenden Höhe kommet/ so hat sie das ihre gethan / ob sie gleich nach dem in einem Bogen steigt/ und ist diesem nach gemeiniglich das Loch zu weit gebohret/bleibet sie dann auf dem Brett sitzen / so ist das Zündloch $\frac{1}{3}$. der Mundung zu weit/wo der Zeug nicht zu schwach ist.

Hieher gehören auch die Papier Schläge. Diese nun sollen 3. Diameter der Mundung lang seyn/ wo man sie wickelt. Im füllen stosset man vorhero was weniges von Papier auf den Boden / schüttet darauf gantz Pürschpulver/ biß die Hülse so voll/ daß mans verbinden kan/ ehe man aber solches thut/so setzet man wider was Papier aufs Pulver / machet das Zündloch/wo es sich schicket/ und stecket ein blechern Röhrlein darein.

Schnur-Feur.

Ein Feurwerck bereiten / welches an einer langen Schnur hin und wieder lauffet / geschihet auf nachfolgende Manier: Man nehme zwey Rageten von etlichen Lothen / fülle die erste mit dem gemeinen Rageten-Satz durchauß / sonder einen Schlag / verbinde sie darauf / die andere Rageten verfertige man

auch also / aber mit einem Schlag / beede aber muß man bohren / und dann ordentlich zusammen machen / so / daß wo der einem End ist / daselbsten der andern Kopff hinkomme. Auß der ersten Hintertheil führe man durch ein Röhrlein in der andern Vordertheil das Feur. Und also leime man sie wol auf ein ander / und binde sie sammt einem Rohr zusammen.

Ein umlauffendes Stäblein.

Diese dienen nicht nur in Außrüstung eines Schildes sondern auch in denen Feur-Schlössern / und geben bey Vorstellung einer Uhren daran nicht eine ungemeine Zihrde. Man verfertiget aber selbige also: Erstlich läßt man den Drechsler ein rund Knöpfflein drehen / wie auß der Figur zu sehen / in der mitten dieses Kopffs bey e schläget man durch das Loch einen Nagel / woran es seinen Umlauff hat / an diesem Kopff bey g g. machet man beyderseits Rageten ohne inwendigen Schlag hinan / und verbindet sie wol.

NB. Die Rageten dårffen kein weid-Loch haben / auch nicht gebohret seyn / doch wird in jede auf der Seiten bey d, d, ein papirner mit gantzem Pulver gefülter Schlag gestecket / bey b c, wird ein schwartzer Luder-Faden nebst einem wenig Pulver-Staub geleget / und mit Papier verleimet / damit das Feur von einer Rageten zur andern könne geführet werden.

Wann man dieses Stäblein gebrauchen

will/ so kan man es auch an eine Säulen durch das Loch e hefften / doch nicht zu hart/ damit es gleichwol seinen Lauff haben könne. Bey a feuret mans an / so laufft dieses Ståblein wie ein Haspel herummer / biß es bey d das Zündloch ergreiffet/und der Schlag Feur empfångt/ und mit Krachen entzwey borstet/von dar gehet der Brand durch b zum Luder / und lauffet biß in c hinüber / entzündet alldorten auch die andere Rageten / so schwinget sich diese Ragete auf die andere Seiten / biß daß es auch dorten das Zündloch d erreichet / da dann auch selber Schlag loß gehet / und dem Umlauffen ein Ende machet.

Feur Råder.

Die umlauffenden Rådlein machet man von leichtem Holtz / nemlichen von Linden oder anderem / seyn ungefehr ¾. Zoll dick/ groß oder klein/ nach eines jeden selbst eigenen Wolgefallen/haben im Diametro 12. biß 18. Zoll / seyn 6. oder 8. eckicht/oben mit einer außgestossen/ hol-Kehlen/darauf bindet man 6./8. biß 16. Löthige Rageten/jedoch ohne Schlåg. Und muß die erste Hülse / da man das Rad anfeuret / mit einem einfachen Papierlein verleimet werden / so aber vor dem anfeuren abgerissen wird. Die letztere Hülse muß hinten zugebunden werden/ die andern aber durchgehends offen bleiben/ und soll die erste Hülse biß zur Helffte gebohret werden/die andere was seichters/ die dritte wider-

der weniger/und die vierdte um etwas/ die andern 2. können so dann ungebohret bleiben/weilen das Rad um viel leichter worden. Die Gewölblein sollen biß an die andere Hülsen mit Ragethen-Zeug oder Pulver-Staub/ mit Brandten-Wein angefeuchtet/ voll und satt eingetrucket/und dann über die Lucken mit doppeltem Papier bester massen verleimet werden.

Not. Sonsten kan man auch nach Belieben an der Ragethen Seiten papierne Schläg aufleimen/ daß das Röhrlein zwischen dem Rad und Schlag fein fleissig mit Werck überleimt/ damit kein Feur darzwischen hinein kommen könne/ und sich das Rad an etlichen Orten zugleich entzünde/ und also stehen bleibe. Endlichen überleimet man das Rädlein/und wann es trocken worden/ so streichet man es schwartz an/so ists fertig.

Hierzu muß man auch einen eisernen Nagel machen lassen/ der vornen hinauß eine gleiche Dicke habe/biß an den Absatz/ und in der Länge/daß wo man das Näblein deß Rädleins daran stösst/er eines zwerchē Fingers breit fürgehe/und vornen/da er vorgehet/ soll er gelochet seyn/ damit/ wo das Rädlein daran geschoben wird/man ein kleines Spaichlein durchstecken könne/damit es im Umlauffen nicht herab falle. Hinder dem Rädlein hinauß soll er einen Absatz haben und vorauß stärcker seyn/ doch sich gleich hinauß immerzu verlieren/ damit er sich

zuspitze/

zuspitze/und eingeschlagen/ oder welches besser/ eingeschraubet werden könne. bes. die 48. fig.

Not. Die letztere Raget muß mit einem eisernen Blech hinten wol versehen werden/ damit/ wo man die erste anfeuret/ sie dardurch nicht auch zugleich entzündet werde.

Sonsten machet man auch umlauffende Triangul/die eben also wie die Räder außgefertiget werden.

Der Satz/den wir zu Feur-Rädern gebrauchet/bestunde auß

Pulver-Staub	32 Loth.
Salpeter	12 Loth.
Schwefel	4 Loth.
und Kohlen	10 Loth.

Racheten-Brett.

Dieses ist etwa 19. Zoll lang und breit/ und 1½ Zoll dick/ darein bohret man 49. Löcher/ 7. nemlichen in die Länge/ und eben so viel in die Breite/ über solche Löcher schneidet man eine Rinne/ worein man Stopien mit Pulver-Staub leget/ in jedes Loch aber kommet eine Ragethe mit ihrem Stäblein/ dann gibet man dem Brett Feur/ so fahren 48. Ragethen zugleich in die Lufft/ (dann das mittel Loch gehöret zu dem Nagel/ wordurch man selbiges auf einem Pfahl bevestiget/) welches dann ein schönes Ansehen gibet.

Hiher gehöret auch der Pfauen Schwantz Dieser ist ein halb rund geschnittenes zweyfaches

ches Brett/25. Zoll lang/12½ Zoll hoch/und 1¾ Zoll dick/auf die Rundung werden etwa 20. oder mehr Ragetlein mit ihren Stäblein gestellet/doch muß man in besagter Rundung eine Hol-Keelen außstossen/ und in dieselbe gute Stopinen mit Pulver-Staub wol eingestreuet geleget werden/dann die Ragethen darauf gestellet/ so daß die Stäblein unten durchgehen/ wie in der 49. fig. mit mehrerm zu ersehen. Wann nun die Stopinen eines Orts angefeuret werden/so fahren die Rågethen alle/wie ein Pfauen-Schwantz zu besonderer Ergötzlichkeit in die Lufft.

Hieher gehöret auch fürters

Der Bienen-Korb.

Dieser wird von dem Kieffer mit Reiffen zusammen gebunden/ und hat in der mitten ein Rohr/so darüber hinaufgehet. Dieses Rohr hat unten auf dem Boden seine Zündlöchlein/ und wird mit Bomben-Satz geschlagen/ unten im Korb bestreuet man den Boden mit Spring-Zeug/und setzet eine Menge Schwermer darauf/so schmeisset solcher/ wo das Feur durch deß Rohrs Löchlein darzu kommt/ die Schwermer als einen rechten Bienenschwarm in die Lufft hinauß. Oben bedecket man ihn mit gedoppeltem Papier. bes. fig. 50.

Bienen-Stock.

Dieser ist nichts anders dann ein außgehölter Stock/so inwendig mit Bomben-Satz angefüllet ist, an denen Seiten gehen so dann Löchlein herauß/ mit Pulver-Staub außgefüllet/ woran Hülslein geleimet/ darinnen angeluderte Schwermerlein stecken/ wann nun der innwendige Satz brennet/so kommet das Feur nach und nach durch die Löchlein in die Hülsen/ und schmeisset die Schwermer in die freye Lufft hinauß. man bes. die 51. figur.

Sonsten bedienet man sich auch der Rageten-Säulen / die ein Feurwerck nicht weniger ungemein außzihren. Diese stehen auf einem artlichen Postement, seyn inwendig hohl / damit die Rageten mit ihren Stäblein darinnen Platz haben / welche oben mit den Gewölblein auf einem durchlöcherten Brett stehen / so man mit Pulver-Staub bestreuet / und durch die Feur-Führung A anzündet / oben kan mans mit einem Bienen-Korb in Form eines beliebigen Capitäls bedecken/ und wo er gespilet/ solchen herab stossen. bes. fig. 52.

Auf diese Weise kan man auch allerhand Pyramiden außfertigen/ die nicht weniger bey Freuden-Feuren / auf Geburthen / Namens-Tagen / oder erhaltene Sieg über die Feinde/ und Beylager schön in die Augen leuchten. Mann besehe die 53. fig. woran eine Seite mit Schwermern / die andere aber mit Schlägen versetzet werden kan.

Die

Die Feur-Führung verhält sich also/ wie auß beygefügtem Rißlein fig. 54. zu sehen/ die unten gesetzte vier Ovalen werden mit hellbrennenden Bomben-Satz außgefüllet / und oben hinauf kommet ein außwerfender Bienen-Stock zu stehen.

Schwerter / Dusacken und Tartschen/ versetzet man ebener massen mit Schwermern und Schlägen / nach eines jeden Capriccio, die nicht minder ein lustiges außsehen bey denen Zuschauern verursachen. bes. die 55. fig.

Ubrigens verfertiget man auch Wasser-Rageten / derer Außfertigung sich also verhält: Man nehmet eine 2. Löthige Hülsen / im Diametro, so 11. Mund lang/ schläget sie dann erstlich mit Rageten/und dann mit nach folgenden Wasser-Katzen Satz/ eins ums ander/ letztens machet man einen Schlag hinein / und lässet so viel Raum oben / damit man noch ein wenig Eisen oder Bley hinein thun können.
Etliche tauffen sie letztens.

Der Satz hier zu verhält sich also:

Man nehme	Salpeter	6. Loth.
	Schwefel	$1\frac{1}{2}$.
	Korn Pulver	$1\frac{1}{2}$.
	und Kohlen	$\frac{1}{2}$.

Hieher gehören auch die so genannten Wasser-Katzen/ darzu nehmet man 8. Löthige Hülsen / schläget sie anfänglichen mit Rageten-Zeug / und füllet sie so dann vollends biß zum Schlag

Schlag mit nachfolgendem Satz / oben vermachet man sie gebührend und bindet es zu.

Wasser-Katzen Satz.

Man nehme	Salpeter	1 ℔.
	Schwefel	8 Loth.
	und Gerber Loh	8 Loth.

Wasser-Lichter

Taugen neben den vorhergehenden auch wol in die außwerffende Wasser-Kugeln / solche verfertiget man also: Man nehmet eine Hülsen von 2. Lothen / füllet sie anfänglichen mit Rageten Satz (ohngefehr 2. Schäufelein) schlägets / füllets nachgehends / mit nachfolgendem weissen Satz / und zwar nur lucker / biß zum Schlag / leget so dann unten ½. Loth Eisen hinein / und machts gebührend zu. Oben beym Hälslein versihet mans mit einem runden Scheiblein / damits im Wasser schwemme.

Schwartzer Satz / den man erstlich einschläget.

Man nehmt	Pulver-Staub	8 Loth.
	Schwefel	1 Loth.
	und Kohlen	1 Loth.

Weisser Satz.

Nehmet	Salpeter	34 Loth.
	Schwefel	12
	Antimonij	3
	Feylspähn	½

Von denen Pompen.

Diese seyn auch Stück / wordurch ein Feurwerck nicht wenig gezihret / und verherrlichet wird / und seyn derer verschiedene Sorten / die erste Sorte hiervon seye

Ein Bomben-Rohr mit außfahrenden Schwermern.

Man läßt ein starckes Holtz von Eichen oder sonsten außbohren / biß etwa bald auf den Boden / und aussen herum behauen / daß es 8. oder auch 6. Seiten bekomme / durch diese Seiten bohret man allgemählich herunter warts in die Runde herum Löchlein / wie auß der 56. Figur mit mehrerem zu sehen / biß in das mittel Rohr hinein / läßt dardurch eiserne Röhrlein gehen / so über das Holtz in so weit hervor ragen / damit man die Kästlein gebührend daran machen und beföstigen könne.

Das mittel Rohr schläget man anfänglichen mit nachgesetzten Bomben-Rohr Satz biß oben an.

Man nehmet	Salpeter	64 Loth.
	Schwefel	16
	Pulver-Staub	16
gereden	Seeg-Mehl	24

Wann nun das Rohr gebührend damit gefüllet / so füllet man auch die eisserne Röhrlein mit Pulver-Staub / stecket sie in ihre zuvor gebohrte

bohrte Löchlein und leimet die Kästlein mit Tuch gebührend an den Stock / daß ermelte Röhrlein durch selbe gehen/unten ins Kästlein schüttet man Spring-Zeug / und setzet die Schwermer darauf.

NB. Oben und unten kan dieses Rohr mit eisernen starcken Banden umleget werden/ unten machet man sie auch spitzig/und schlägets in die Erden fest ein/oder man beföstiget sie auf einem starcken Fuß vermittelst eines Zapffens. bes. die 56. Figur.

Man verfertiget sonsten auch dergleichen Bomben-Rohr mit Licht-Kugeln und Schwermern / und schläget man das Rohr anfänglichen 3. Zoll hoch mit Pompen-Satz / schüttet darauf 1. Loth guth Pulver / setzet darauf ein Licht-Kügelein.

Darauf wider so hoch Satz / dann Pulver/ und fürters Schwermer / durch derer Mitten ein blechern Röhrlein mit Pulver-Staub gefüllet / biß aufs Pulver gehet / (und dieses verstehet sich auch von denen Kügelein/durch derer Mitten auch dergleichen Loch gehet) oben werden so wol die Schwermer als Kügelein mit einem runden Scheiblein von dickem Papier / das in der Mitten ein Loch hat / wordurch das eisern Röhrlein gehet/ versehen. Dieses einfüllen continuiret man so dann so lange/ biß das Pompen-Rohr gantz voll davon worden / bes. Figur 57.

Ein Pompen-Rohr mit Schlägen.

Dieses Rohr haben wir mit dem grossen Rageten-Satz und Glaß-Mehl gefüllet und eingeschlagen/und die Schläg durch Röhrlein an die Pompen bestätiget. bes. den Riß Figur 58.

Von denen Kugeln.

Diese seyn auch eine der Haupt-Stücke / so zu einem klug außgesunnenen Feurwerck gehören / und gibt es derer verschidene Arthen/ dann etliche spilet man auf dem Land/ auß Pölern/ Mascoli-Stöcken/ und dergleichen/ andere aber thun ihre Würckung im Wasser / und werden Wasser-Kugeln genannt.

Spring-Kügelein in die Mascoli-Stöck.

Man nehme 56. Loth Pulver-Staub.
28. Loth gestossenen Schwefel.
11. Loth gestossenen geschmelẞten Salpeter.

Alles wol untereinander gemenget / alsdann mit gutem starcken Wein-Essig angefeuchtet/biß daß es wie ein starcker Brodt-Taig wird / hernacher 12. 13. oder 14. etwa einer welschen Erbsen grosse Lichtlein genommen / dieselben in obstehenden Taig eingetrücket / Kügelein gemachet / daß sie recht in den Mascoli Stock taugen/und von sich selbsten hinein lauffen können / als dann weilen sie noch alle naß seyn/ in Pulver-Staub gewaltzet / und so dann trock-

trocknen lassen / so seyn sie biß zum einfůllen fertig. Ein solch Spring-Kůgelein wigt 3. Loth / darhinter wird $\frac{1}{2}$. Loth fein Půrschpulver geladen.

Die Lichtlein hierzu bereitet man also:

Man nehme 1 ℔. gestossenen Schwefel.
2 ℔. Pulver-Staub.

Dieses auf einem Brett wol untereinander gemenget / als dann 5. Loth Lein-Oel (so zuvor ein wenig warm gemacht worden) darein getröpfelt / mit denen flachen Händen recht darunter geriben / daß er sich ballen läßt / und er aller Orthen gleich komme.

Endlich Eyer aufgethan / und bloß das Weisse davon genommen / mit solchem Eyer-Weiß vorgemelte Vermischung vollends / und so viel angefeuchtet / biß daß sie wie ein důcker Brodt-Taig werde / fůrters wol gekneten / und darauß Hasel-Nůß grosse Kůgelein geformet / oder auch Pompen Kugeln gemacht / ehe sie aber trocknen / kan man sie in zahrtem Pulver-Staub umwaltzen.

Hieher gehöret auch die Bereitung der so genannten Feur-Butzen.

Man nehme 22. Loth Pulver-Staub / und eben so viel gar zahrt gestossenen geschmeltzten Zeug / meng es in einem kůpfern Geschirr wol untereinander / begieß mit Branten-Wein /

damit ein dünner Taig darauß werde/ knete so dann Baum-Wollen / die zuvor in Salpeter-Wasser wol abgesotten worden/ darinnen/ mache grosse und kleine Kügelein darauß/ wältze sie im Pulver-Staub/ und tröckne sie.

Die Kügelein taugen in die Schläg der Rageten/ und andere Kuglen/ wie auch in Pompen/ und dieses ihrer sonderbahren Leichte halber/ dann sie schweben gar lang in der Lufft / und glänzen mit einem sehr klar und hellen Feur.

Sonsten / wo man diese Baum-Wollen fein glatt in obigen Brey leget/ sie damit bestreichet/ und wider trocknen läßt / so tauget sie zur Anfeurung der Brand- und Granat-Kugeln/ wann man sie oben in die Zünder stecket / daß sie sich vom Schuß entzünden.

Weilen allhier deß **geschmeltzten Zeugs** gedacht worden/ als wollen wir auch mit wenigem Anleitung geben / wie man selben sonder Gefahr bereiten solle.

Man nehme gebrochenen Salpeter 1 ℔. Schwefel 16. Loth/ Antimonij 8. Loth.

Den Schwefel setzet man erstlich in einem irrdenen starcken/ oder auch in einem kupfernen Geschirr zum Feur / läßt ihn allgemählich zergehen inzwischen thut man auch den Salpeter in einer Pfannen übers Feur/ und läßt ihn brechen / und rühret ihn mit einem Holtz um/ damit er nicht fliesse/ wann nun der Schwefel zergangen / so wirfft man den Salpeter / (der so heiß

heiß seyn muß / daß man keine Hand darinnen leiden kan) benebenst dem Spießglaß oder Antimonio hinein / rührts über dem Feur wol untereinander. Indessen leget man einen Bogen Papier / in die hier in der 59. Figur vorgerissene Presse / und bestreuet ihn wol mit Pulver / schüttet endlichen obigen Zeug fein geschwind hinein / bestreuet ihn oben wider mit Korn-Pulver / schläget das eine Theil deß Papiers oben drüber / thut das Brett darauf / und beschwehrets mit etwas. Darvon nun kan man in allerhand Feurwerck Stücklein thun / sie geben ein schön und helles Feur.

Lust-Kugeln.

Der Cörper hierzu wird nach der Mundung deß Mortiers gedrehet / wie beygefügter Riß fig. 60. mit mehrerm außweiset / diesen Cörper füllet man erstlich mit Spring-Zeug / worunter geschmeltzter Zeug / Feur-Butzen / und Licht-Kügelein vermenget. Darauf stellet man rings herum Schwermer biß die Kugel gantz voll ist. Zu unterst liget ein guth Luder / und gehet mitten durch die Kugel biß an Zünder hinauf. Der Zünder wird mit dem gewohnlichen Satz geschlagen / aber nicht so lang als bey Ernst-Kugeln genommen. Wann alles gefüllet / so leimet man den Deckel darauf / gebührend zu / überzihet die Kugel mit groben Tuch / und tauffet sie. Unten versihet man sie wegen deß Stosses mit einem Filtz.

Kegel.

Dieses Feurwerck gehöret auch hieher / und spilen solche nett und schön. Derer Außfertigung verhält sich also: Man leimet Papier über ein Holtz rund zusammen / überzihets mit Tuch / durchleimets auch wol / und wann alles in so weit fertig / so leimet man auch unten den höltzernen Zünder daran / der mit seinem Satz vorhero gebührend geschlagen / und außgefüllet worden / das Gewölblein wird mit Baum-Wollen Stopinen und Pulver-Staub wol angeludert / und mit Papier biß zum anfeuren / verleimet.

Die Hülsen füllet man unten mit Korn-Pulver / geschmeltzten Zeug und Pulver-Staub / setzet die grossen Schwermer darauf hinein / und machet so dann den Kegel oben gebührend zu.

Und dieses seyn die geläuffigsten Arthen der Kugeln / so man zu Lande gebraucht / wornach man dann mit guther Vernunfft auch noch mehr andere Sorten wird erdencken könne.

Was die Wasser-Kugeln anbelangt / so seyn solche auch von verschidener Gattung / wir wollen hier die gebräuchlichst / besten und leichtesten geben / wornach man so dann auch von selbsten andere wird erdencken können. Von Außfertigung der Wasser-Kugeln / die man auß der Hand wirfft / stehet zu wissen / daß man sie et-

was

was ablang/ und nicht recht rund/ ungefehr 5. Zoll dick/ und 6½. Zoll hoch drehe/ 5. Zoll der Diameter/1. Zoll beede Holtz dicken. Die Mundung oder das obere Loch/ darauß die Kugel spielet/ ist ⅛. Theil weit/ und die Kugel inwendig 4. Zoll hol/der untere Spont zum einfüllen deß Zeugs ist 1. oder 1½. Zoll weit. In dieses Loch drehet man einen Zapffen/ der/wo die Kugel gefüllet worden/ darein geleimet wird/ in den obern Theil dieses Spont-Zapffens kommt ein eiserner Schlag/ unten her wird er etwas außgedrehet/ daß man nach Proportion Bley darein giessen könne/ welches die Kugel im Wasser fein im Gewicht hält/ daß sie nicht nach der Seiten/sondern recht übersich spiele.

Der Satz hierzu kan folgender seyn.

Nehmet	Pulver-Staub	¼ ℔.
	Salpeter	¼ ℔.
	Feyl-Spähn	2½ Loth
	geschmeltzten Zeug	2 Loth
	Antimonij	1 Quint
	gantz Pulver	eben so viel
	weiß Tannen Seeg-Mehl	2. Quint.

Mit Lein-Oel so viel angefeuchtet/biß er sich ballen läßt. Diese Wasser-Kugel damit nun gebührend zufüllen/ so stopffet man das obere Mund-Loch zuvor mit Papier zu/ träget so dann den Zeug durch den untern Spont mit einer Schaufel ein/ stösset selben mit dem Stössel an

den Seiten herum / wie nicht weniger in der Mitten wol ein / doch soll man auch die Kugel nicht allzuhart schlagen / damit sie nicht berste davon. Wann nun die Kugel mit Zeug fein voll / so leime man den Spont fest und gleich in die Kugel / und damit der Schlag gewiß Feur empfange / so muß solcher mit Pulver-Staub wol bestrichen werden. Solche tauffet man hernacher / so ist sie fertig.

Auf diese Art kan man auch schiessende Wasser-Kugeln verfertigen / wann man etliche Löchlein darein bohrt / dardurch blecherne Röhrlein mit Pulver-Staub gefüllt / gestecket / und Schläge geleimet worden.

Wasser-Kugel / so einmahl außwirfft.

Man läßt sich bey einem Binder dergleichen Fäßgen binden / wie hier in beygesetzter 61. Figur zu sehen / (oder man kan sich dergleichen von einem Drechsler drehen lassen) in die Mitten kommet ein Rohr / so mit Feur-Ballen Satz geschlagen wird / dieses hat unten 4. Löchlein / mit Pulver-Staub außgefüllet. Auf den Boden schüttet man Springzeug / und setzet so dann die angeluderte Schwermer darauf / und verdeckets oben mit einem Brettlein oder dickem Papier. Das Rohr aber gehet oben etwas vor damit man sie desto besser anfeuren könne.

Oben bey BB, bekommet sie ein rund Brett

aussen herum/damit sie im Wasser schwemmen könne.

Wasser-Kugel/ so 2. mahl außwirfft.

Diese stellet die 62. Figur vor/und gehet wider durch die mitten ein Rohr hinauf/ so mit Feur-Ballen Satz geschlagen/ selbiges hat unten bey b 4. Löchlein/ und bey c wider so viel/ so man mit Pulver-Staub füllet. Unten auf den Boden kommet Springzeug und Schwermer/ Wasser-Rageten und Lichter darauf. Oben bey d d wird der untere Fach mit einem Brettlein und Papier verleimet/ darauf kommet wider Springzeug/ und Schwermer/ Wasser-Lichter und Wasser-Rageten darauf. Oben wirds so dann auch mit einem Brettlein und Papier verleimet. Und bekommet um sich gleicher gestalten einen höltzernen Kragen/ damit sie im Wasser schwemme.

Sonsten kan man auf eine künstlichere Art diese Wasser-Kugel von einem Drechsler drehen lassen.

Da dann Figur 63. A der Zünder B B das Rohr/ so mit dem gebührenden Satz wol zu schlagen/ bey c c hat selbes Löchlein/ und wird bey i i eingezäpffet. Bey h h hat ermeltes Rohr noch mehr Löchlein/ und bey g g wird es in die darzu gedrehte Lucken eingeleimet. In K K kommet Springzeug und Schwermer darauf/ und in L L auch dergleichen/ oben machet man sie

sie mit Papier gebührend zu/ überzihet sie nach belieben/und tauffet sie.

Figur 64. Ist wider eine andere Art von Wasser-Kugeln/ so 2. mahl außwürfft/ A A ist das Rohr/so wider mit schön hellbrennendem Satz außgefüllet wird/ solches leimet man bey b b sauber hinein/ und hat bey i i seine Löchlein/ wo der öbere Fach Feur bekommet/wie nicht weniger bey K K, so dem Fach d d Feur gibet/unten bey g kan eine Granate hinein geleget werden/ oder man füllets gantz mit Satz auß bey C C läßt man eine Sarge vom Siebmacher darum machen/ und bey e e wider eine/ so ihre gebührende Höhen haben/ oben bey I ist der Zünder/ da man sie anfeuret/ vorhero aber machet man die Kugel ordentlich zu/ damit kein Feur vor der Zeit hinein komme.

Wann sie gefüllet/ so überzihet man sie mit starcken Zwilch/und tauffet sie.

Wir könnten noch verschidene andere Wasser-Kugeln hierbeyfügen/ alleine wer diese recht verstehet/der wird sich von selbsten unzehlich andre 2. 3. 4. und 5. mahl außwerffende Kugeln erdencken können.

Weilen aber bey Entwurff der Feurwerckerey hin und wider etlicher Laborum und Materien gedacht worden/ die man darbey auch nothwendig wissen muß/ als haben wir auch dieser mit wenigem gedencken wollen/ wie folget.

Salpeter Läuterung.

Man nehme nach belieben / eine Quantität Salpeter / thue ihn in einen kupfern Kessel / giesse Wasser daran / daß es einer Hand hoch drüber gehe / schühre darinn Feur unter / und laß mit ein ander sieden / biß das Wasser wider in etwas eingesotten / dann schütte man etliche Gläßlein Essig nacheinander hinein / und schäume es mit einem Schaum-Löffel ab / so lange biß es sauber (man kan unter dem Essig eingiessen auch ein Gefäß mit Wasser nachschitten) wann nun der Schaum oben hinweg / so giesset man den Salpeter sammt dem Wasser in die Bütten / und decket selbe recht zu / nachdeme nun selber ein wenig darinnen gestanden / so läßt mans nach und nach außlauffen in höltzerne Büttlein und giessets in küpfferne Becken / biß sie schier voll / decket selbe fleissig zu / und läßts zum anschiessen stehen.

Eine andere Art.

Man nehmet ein saubere Valge / thut guthe Aschen in dieselbe / und giesset frisch Wasser darauf / rühret es mit einem Stock um / und läßt sichs setzen (und dieses muß offtmahls geschehen / damit die Lauge fein glatt werde) darnach nehmet man einen reinen Kessel / thut den rohen Salpeter darein / und geußt die Lauge darauf / daß sie 3. Finger breit darüber gehe / und stösset einen Stock in den Kessel biß an den Boden

den / und machet ein Gemerck an dem Stock/ wie hoch die Lauge gehet / låßt alsdann den Salpeter mit der Lauge sieden / und wann der Salpeter im Sud ist/ so schüttet man gestossenen weissen Galitzen-Stein und Weinstein in Essig hinein / so schäumet er starck / welcher Schaum mit dem Löffel muß abgenommen werden/ wenn es nun so viel eingesotten ist/ als das Merckmahl am Stock gezeichnet ist / so tropffet man etliche Tropffen auf glühende Kohlen/ gibt es ein blau Feur von sich/so hat er genug gesotten/thut ers aber nicht also/ so muß es noch långer sieden / und wol abschäumen/ wann es nun genug gesotten/ so nehmt man ein rein Geschirr/uud thut ein doppelt leinen Tuch darüber/ und geußt den Salpeter drein/ daß er durchlaufft / låßt alsdenn das Wasser stehen/ und kalt werden/ so setzt sich der Salpeter drinnen wie Eiß-Zapffen/welches Wasser man hernach abgeußt / und den Salpeter trucken werden låßt/so kan man ihn gebrauchen wann man will.

Den Salpeter zu brechen.

Wann giesset von obigem angeschossenen Salpeter die Laugen / thut ihn auß dem Becken/zerschlågt ihn gröblich/und thut ihn in ein anders/ setzts in einem kupfferen Kessel über ein Feur/giesset aber mahlen frisch Wasser daran/ daß es in etwas drüber gehe / låßt es nach und nach biß zur völligen Trockene (biß er nemlichen

chen keinen Dampff mehr gibet) außdämpffen/ so wird er schön weiß/ wie Mehl. Unter dem außdämpfen muß man es stetigs umrühren/ damit sich der Salpeter nirgends anlege. Nach dem thut mans vom Feur/ und siebets durch aufs Laborier Brett/ so ist er fertig/ und kan zu allerhand Feurwercken gebrauchet werden.

Andere Manier.

Thue so viel Salpeter in einen Kessel/ als du von nöthen hast/ geuß klar und rein Wasser darauf/ daß es etwa übern Salpeter gehe/ darnach allgemählich Feur unter gemacht/ und mit dem höltzernen Rühr-Scheit wol umgerühret/ biß man fühlet/ daß er gantz zergangen/ alsdann gib ihm mehr Feur/ daß er aufsiedet/ so nehm ungefehr einer welchen Nuß groß Alaun/ welcher in wenig Essig zergangen/ und gieß es in den Kessel (du must aber Wasser bey der Hand haben/ damit wann er auf kochet/ du etwa ein halb oder gantz Quartier hinein giessest/ biß er sich wider nider sencket/ und nicht gar zum Kessel herauß steiget/ und so offt er sich im Kessel beginnet zu erheben/ so procedire wie vorher) und so er eine Unsauberkeit aufwirfft/ must du ihn mit dem Löffel abschaumen/ laß ihn als dann so lange kochen/ biß er beginnet zu plapern/ was sich am Rand ansetzet/ muß mit dem Rühr-Scheit wider abgestossen werden/ wann er nun gantz dick/ und wie ein Brey wird/ so rühre ihn wol um/ daß er sich nicht ansetze/ das thu so

lang

lang bey wenigem Feur/ biß daß er gantz trocken und klein/ wie feiner Sand wird/ setze solchen weg an einen trockenen Ort/ so hast du guthen gebrochenen Salpeter zu allerhand Feurwercken.

Salpeter zu schmeltzen.

Man nehmet von den besten und klarsten Salpeter-Stänglein/ so viel als beliebet/ thut sie in eine eiserne Pfanne/ und setzets aufs Feur/ läßts allgemach zergehen/ aber er muß mit einem eisernen gelöcherten Zapffen umgerühret werden/ biß er wie zerlassen Oel wird/ als dann gestossenen Schwefel darein gesprenget/ so wird die Pfanne voller Feur/ darüber aber nicht zu erschrecken ist/ dann der zerstossene Salpeter sich nicht so leicht entzündet/ das thut die Feüchte/ so der Salpeter in sich hat/ dieser Schwefel verzehret den unsaubern Schaum/ welcher immer muß weggenommen werden/ wann das geschehen ist/ kan man ihn in einen messing oder kupffern Kessel giessen/ und von sich selbst erkalten lassen/ so sihet er auß wie weisser Marmorstein und bleibet lang guth. Diese Läuterung ist auch die beste.

Zum Beschluß wollen wir auch noch Meldung thun/ wie man zum Lust bey Compagnien in einem Zimmer **die kleinen Lust-Wasser-Kügelein** verfertigen solle/ diese kan man so dann in einer Kannen oder einem Schaff mit Wasser anzünden.

Laß dir höltzerne Kügelein drehen eines Hüner-Eys groß/ und fülle selbige mit nachfolgendem Satz.

Salpeter	12	Loth.
Pulver-Staub	12	
und Schwefel	5	

Diesen Zeug muß man wol abreiben / und mit Baum-Oel anfeuchten/ die Kügelein hernach dicht voll mit einschlagen/ und den Spont hinein setzen. Weilen aber wegen deß Pulver-Staubs und Schwebel-Gestancks diese Kügelein in einer Gesellschafft nicht wol zu gebrauchen/so kan man von folgenden Compositionen eine gebrauchen.

Man nehme demnach Salpeter	½ Loth.
Pulver-Staub	1 Loth.
Benzoin	½ Quint.
Gummi Animæ	½
Storacis Calamitæ	½
Gummi Carannæ	½
Wachholder Kohlen	½ Quint. Probatum.

Oder nehme Salpeter	16 Loth.
Schwefel	6
Agstein	3
Asædulcis	1
Storacis Calamitæ	1
Wachholder-Kohlen	1 Loth Probatum.

Sonsten machet man auch noch andere helle Feur-Bällein/auf nachfolgende Manier.

Nehmet	Salpeter	4 ℔
	Schwefel	1 ℔ 4 Loth
	Pulver-Staub	24 Loth
	Antimonij	3 Loth

Davon wird ein wenig in ein Tuch gebunden / fein hart zusammen gezogen / und aussen mit Leim-Wasser getaufft. Wann sie ertrocknet/ so macht man ein Löchlein darein/ und ludert sie an/wo man sie gebrauchen will.

Zum Beschluß ist noch übrig/ daß wir mit wenigen was von denen Böhlern handlen.

Selbiger Theilung nun ist unterschiedlich. Der ersten Art Kammer ist $\frac{2}{3}$ Mund lang/ und $\frac{1}{3}$ Mund weit / der Lauff aber 2. Mund lang/ mit welchen man aber über 1000. oder 1200. Schritt nicht werffen kan.

Hernacher hat man sie verbessert / und hatte die Kammer in der Länge 1. Mund/in der Weite aber $\frac{5}{16}$ Munds. Den Lauff machte man 2. Mund lang / und damit schosse man 15. biß 1600. Schritt weit.

Hierauf hat man weiter nachgesunnen/ und hat den Lauff 2. Mund $\frac{3}{4\,8}$ Theil lang / die Cammer $1\frac{1}{4}$ Mund tieff / und $\frac{2\,2}{4\,8}$ Theil weit gemachet / auch die Schild-Zapffen was stärcker

cker genommen/darmit hat man noch am weitesten geworffen.

Wir wollen etliche hier vorstellen / der geneigte Liebhaber kan so dann bey andern Authoren auch noch andere Arthen besehen.

Wir haben ihne verjüngt (wie gebräuchlich) aufgetragen / und ist der Mund in 48. Theile getheilet / der Kessel ist tieff 1$\frac{1}{2}$. Mund / die Kammer ist tieff $\frac{32}{48}$ Theil weit $\frac{16}{48}$ Theil; das übrige ist auß dem Riß selbsten mit mehrerm zu sehen.

Die Lavete fig. 65. und derer Form ist hier auch beygefügt zu sehen.

Sonsten gehören auch noch zu einem Böhler 2. Richt-Keul/1. Pulver Maaß/ein Raum-Nadel/die sich biegen läßt/ ein Wischer/ neben Strick / Ketten / Bretter/ Hammer und Nägel/ zwey gute Circul/ einer mit geraden/ der ander mit krummen Spitzen oder Schenckeln. Unterschiedliche Spiegel / ein wolgetheilter Quadrant mit einem Perpendicul, Regul und Absehen. Ein Triangul oder Sezwag mit dem Perpendicul, ein Maaß-Stab auf Stein/ und eine Kugel-Lehr.

NB. Den Böhler winckelrecht zu stellen/nemlichen mit dem Mund-Loch über sich / so leget man nur ein Richtscheit darauf/uñ setzet auf solches den Quadranten / richtet den Böhler / biß

der Perpendicùl innen stehet / so er aber auf eine Seiten hanget / so muß man ihme mit unterlegen helffen. Wann nun der Böhler gleich stehet / so läßt man das Mund-Loch vornen nidersencken / und sucht mit dem Quadranten das Mittel auf dem Böhler / und bezeichnet es mit einer Feylen / hernach nehmet man eine Bley-Schnur / läßt solche herabhangen und verzeichnet es unten auch also / dann läßt man den Böhler wider über sich gehen / und verzeichnet mit hilff eines Creutzes zu beyden Seiten oben auf desselben Ranfft die Creutz-Linie.

Wann man nun auß dem Böhler spilen will / so muß 1. daß Zündloch mit einer Raum-Nadel wol gereiniget werden.

2. Soll der Böhler auf einem geraden satten Boden stehen.

3. Derselbe nach der Kunst dem Zihl zu just gerichtet werden.

4. Zur Ladung brauchet man ein Blech / und setzet das Pulver ein wenig an. Und soll man darbey folgendes wohl in acht nehmen:

Wann die Cammer gut gewischet / und das Zündloch wohl außgeraumet / stecket man die Raum-Nadel ins Zündloch biß an den Boden / und schüttet mit dem Pulver-Meß oder Blech das Pulver in die Cammer / dann nehmt man einen dichten Vorschlag von Heu /

und stösset selben aufs Pulver/ setzet auch einen höltzernen Cammer-Spiegel oder Pfropffen von Ellern oder Tañen-Holtz/ so nach der Cammer Weite gedrehet/ fest darauf/ daß die Cammer voll werde/ auf diesen Spiegel setzet man in den Kessel eine runde Rase/ welche den Kessel wol außfüllen muß/ stampffet dieselbe wol auf ein ander/ und wann dieses geschehen/ so schüttet man Erde rund auf die Rase/ dann hebet man die Granaten in den Mörser/ verdammet selbige wol. Sonsten gebrauchet man auch hebe Spiegel.

Die neue Ladung geschihet also: Man stecket nach Reinigung der Cammer/ die Raum-Nadel ins Zündloch/ thut so dann die gehörige Ladung hinein/ machet selbe mit Heu oder Stroh voll/ auf diesen Vorschlag wird Sand geschüttet/ und fest eingestampffet/ biß die Cammer voll ist/ hierauf setzet man fürters eine runde Rase/ stampffet sie wol ein/ darauf thut man 2. Finger hoch Sand auch fest gestampffet/ worauf man die Granaten setzet/ und vollends wol verdammet.

Wann der Böhler geladen/ so muß man ihn auch gebührend zurichten wissen/ und stellet man 1. deß Böhlers Mund-Loch über sich/ setzet den Quadranten auf das verzeichnete Creutz/ wann nun der

Per-

Perpendicul nicht gerad instehet / so muß man den Böhler so lang unterlegen/ biß daß der Perpendicul recht instehet. 2. Wann nun der Böhler gerade stehet / so sihet man mit dem Absehen deß Quadranten nach dem Ziel / und sencket denselben so lang / biß der Perpendicul auf dem Grad der Distanz einstehet.

Hierzu aber hat man auch der Wurff-Tabellen von nöthen / worvon Braun / Buchner / Simienovvicz und Elrich besonders aber Monſ. Blondel in seiner Kunst Bomben zu werffen / kan besehen werden.

Hierbey aber soll man noch wissen / daß man hinter 1. Pfund Stein / gemeiniglich 1. Loth Pulver rechnet zum laden/ jedoch variret auch dieses nach deme das Pulver starck oder schwach ist.

Und so viel habe denen Anfängern von der Feurwerckerey allhier zu melden vor nöthig erachtet / der

derselbe gebrauche sich dieses nach belieben / und bleibe uns und unserer wolgemeinten Arbeit gewogen.

ENDE.

I. PLATTE. Zur Feür Werckerey.

Fig: 34

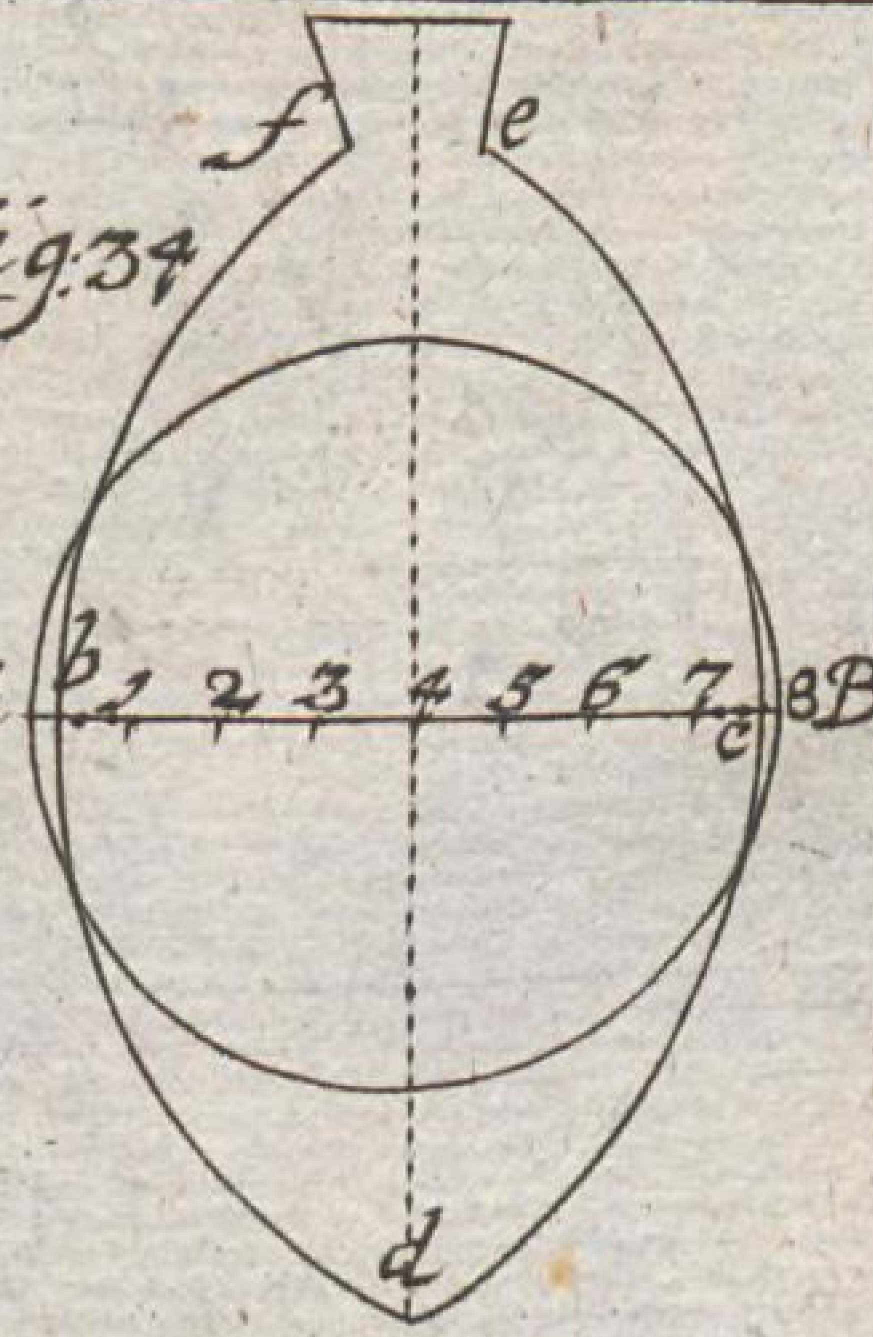


Fig: 35

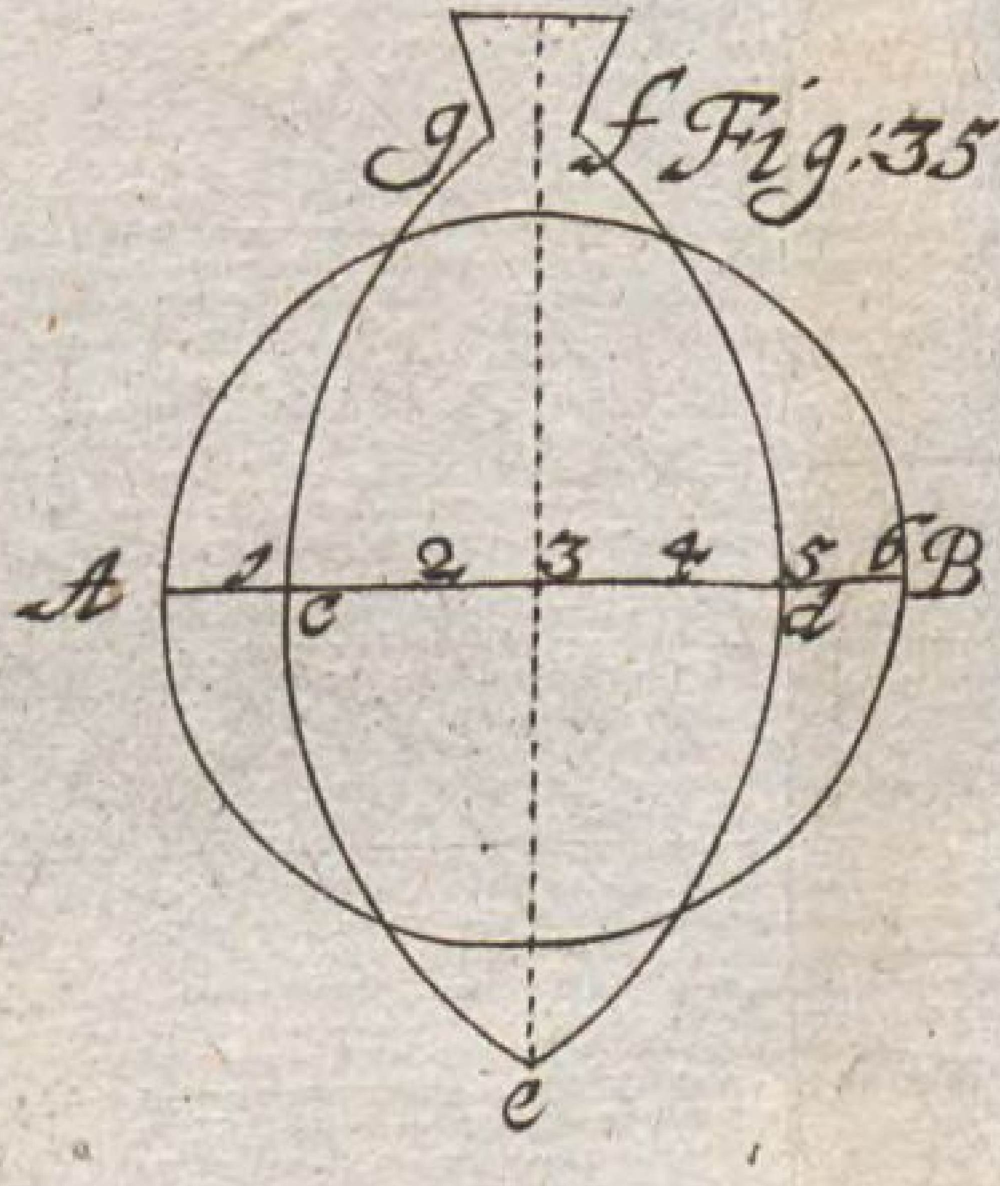


Fig: 36

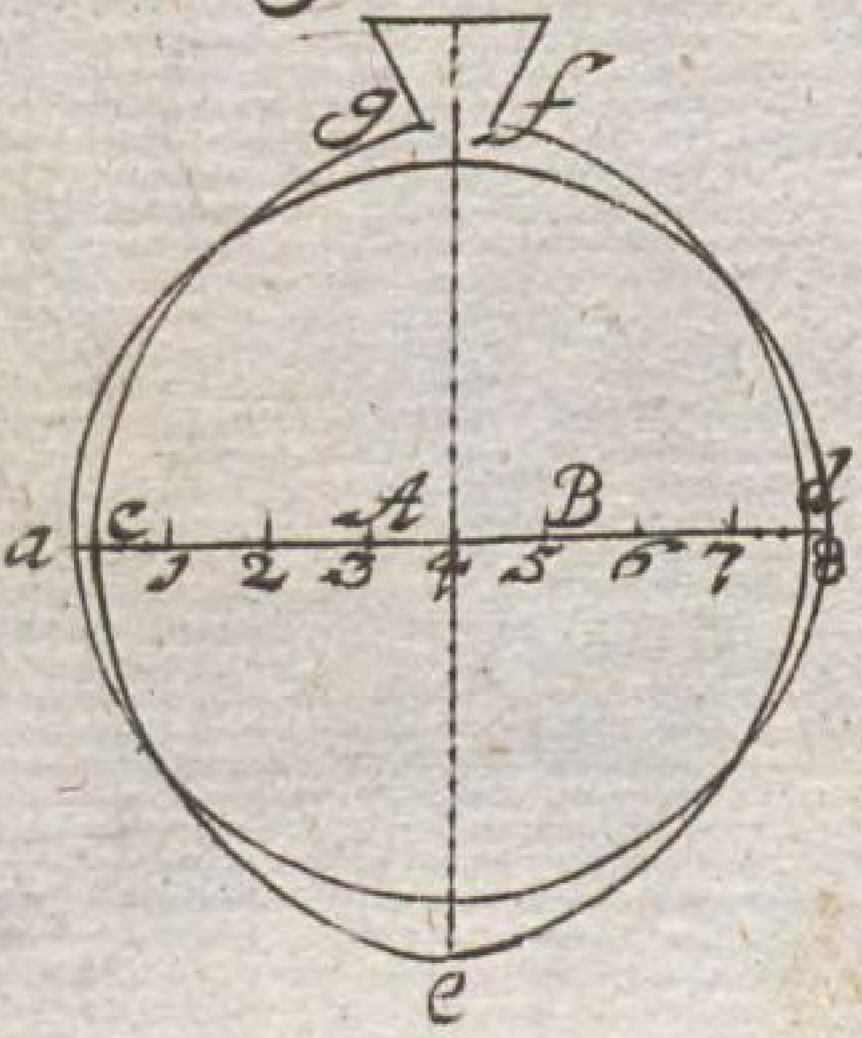


Fig: 37

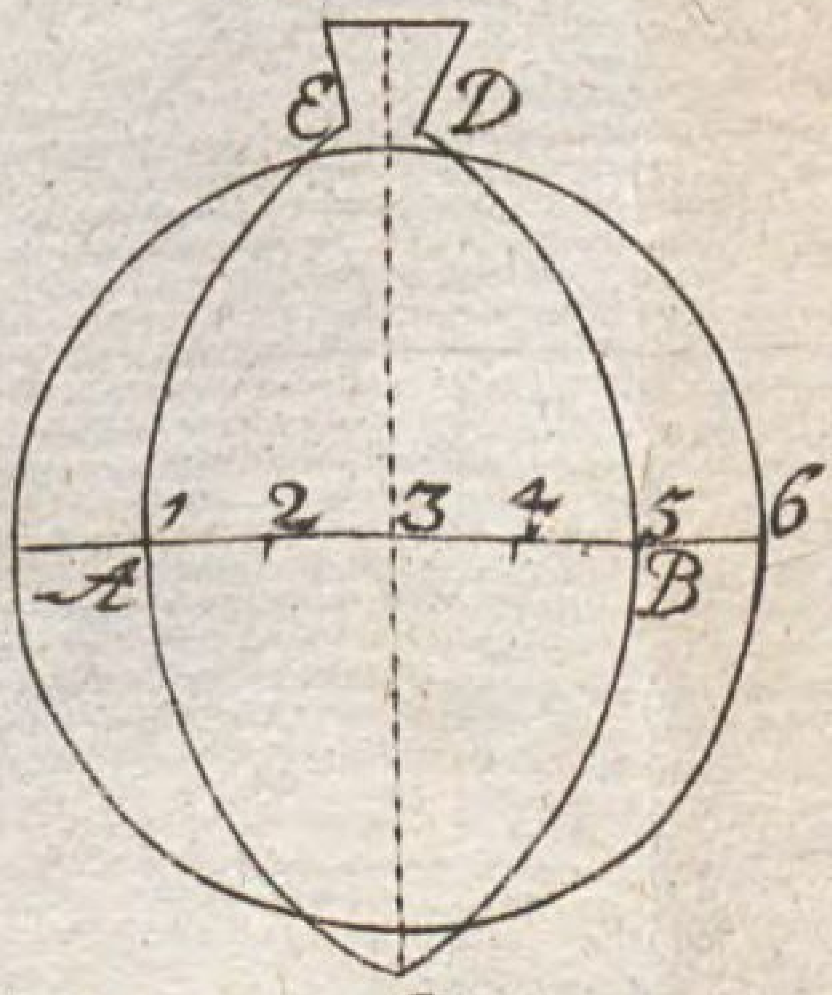


Fig: 38

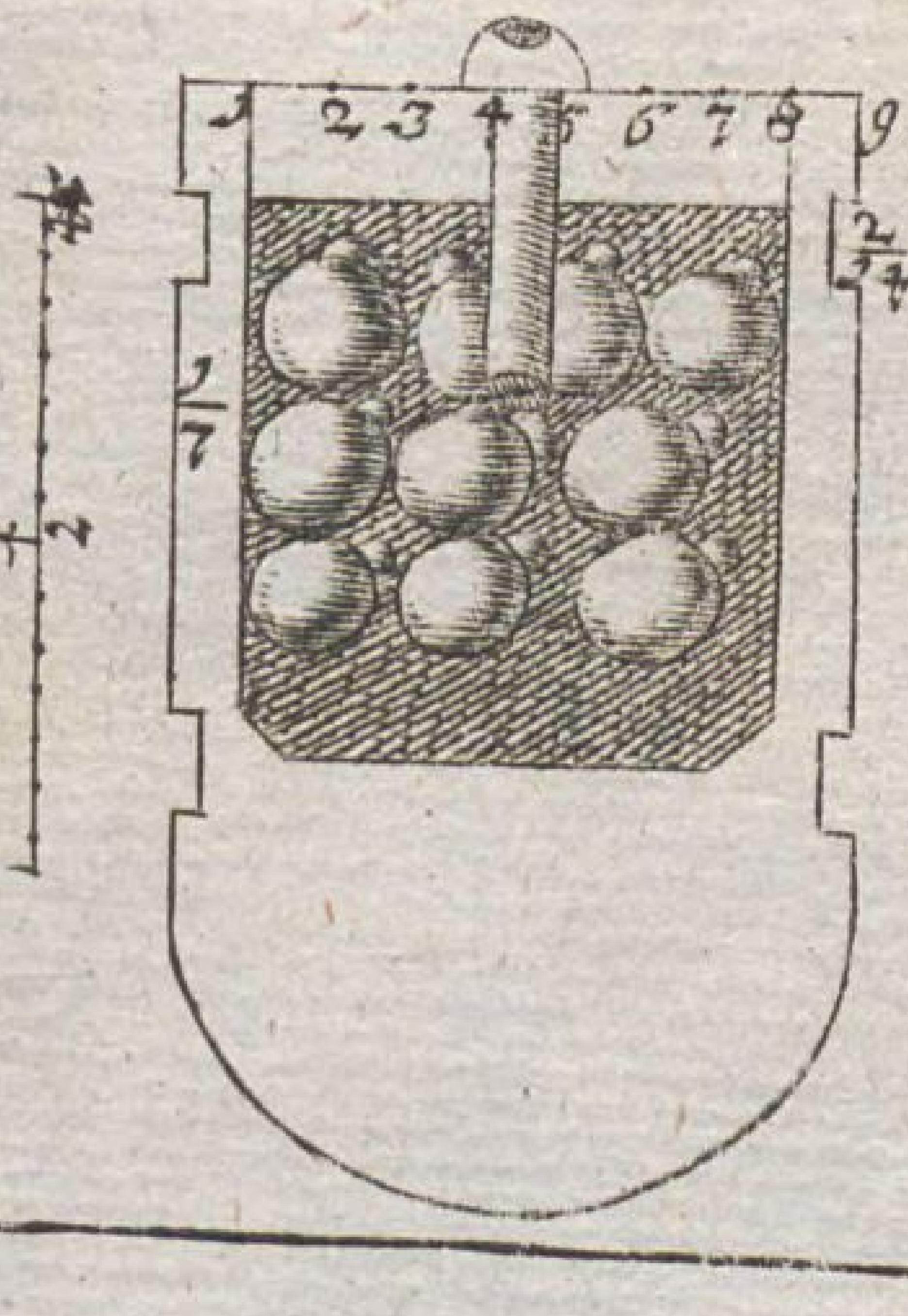
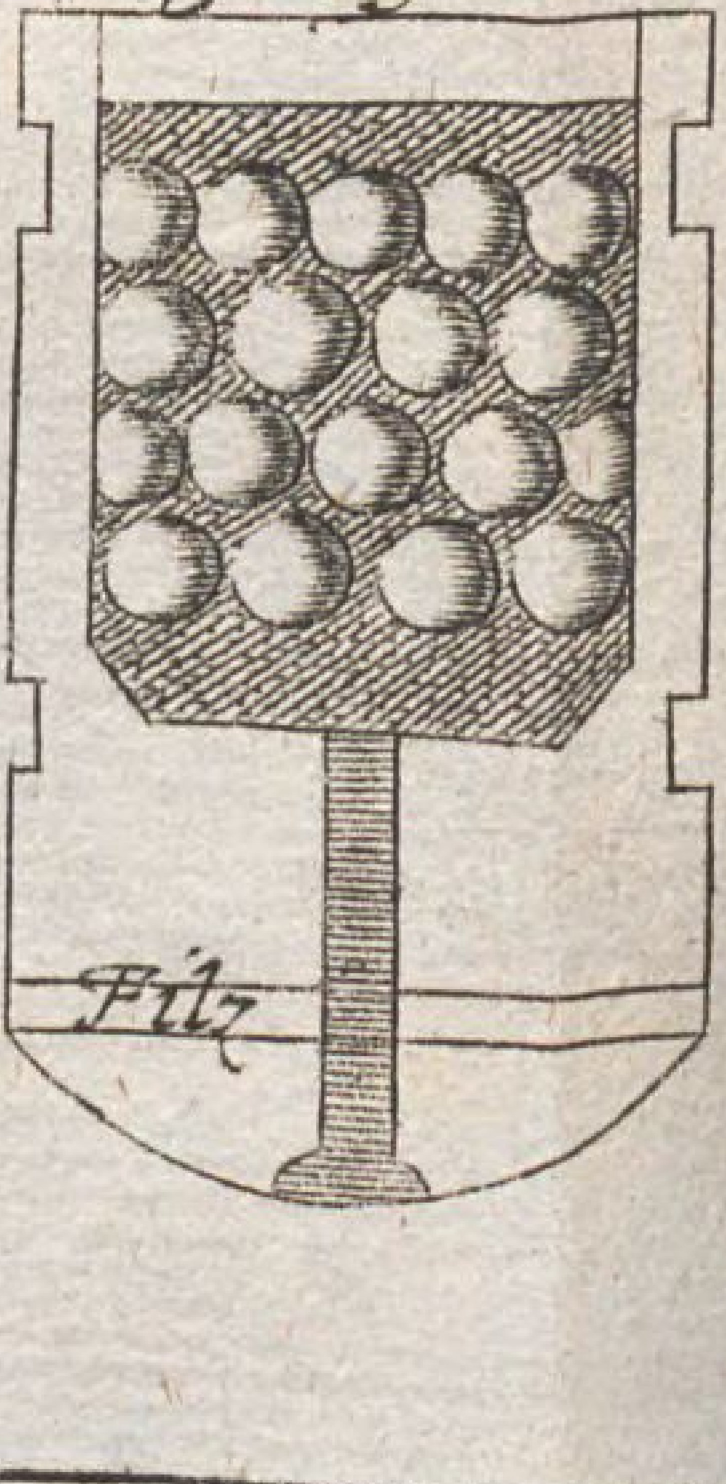
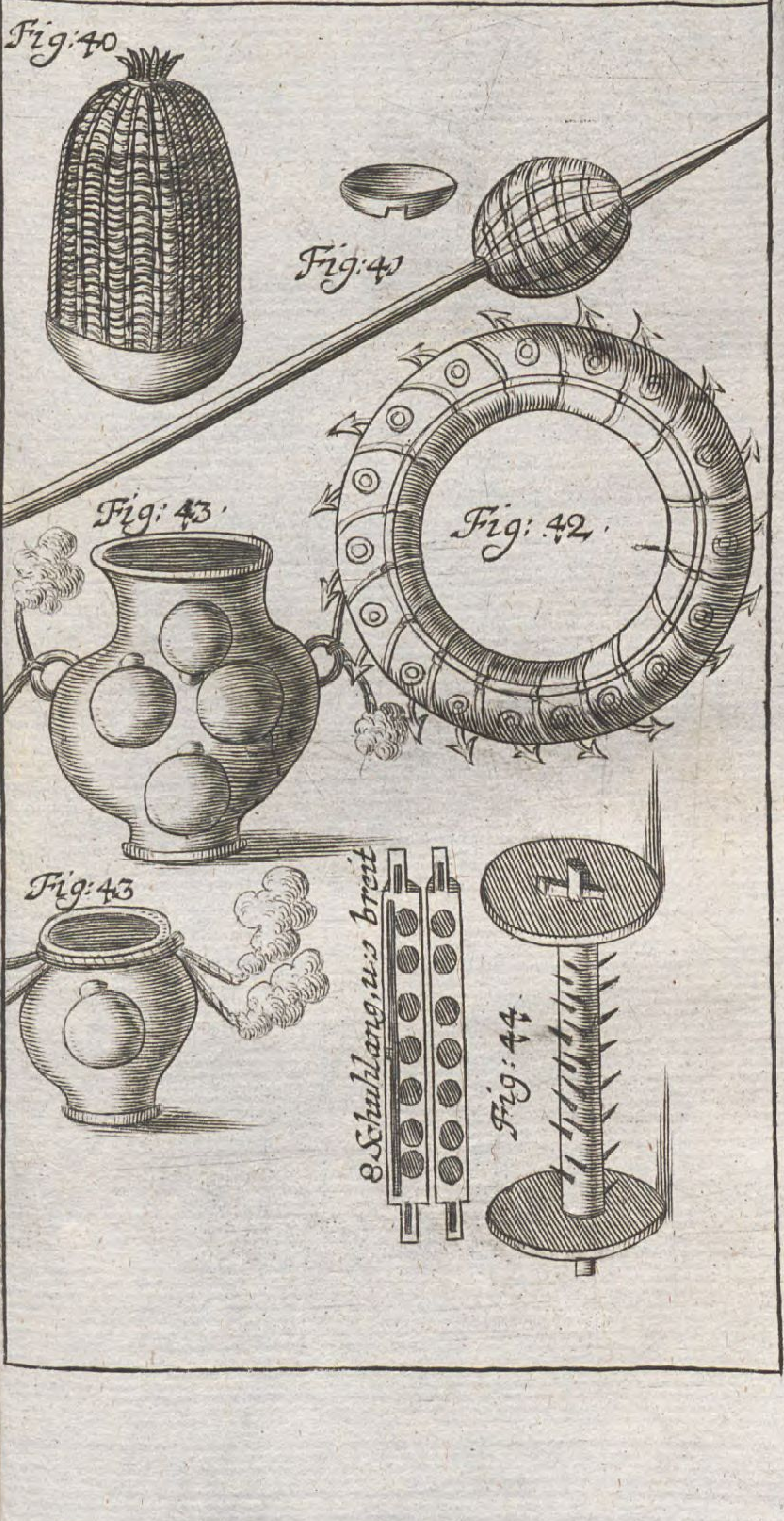


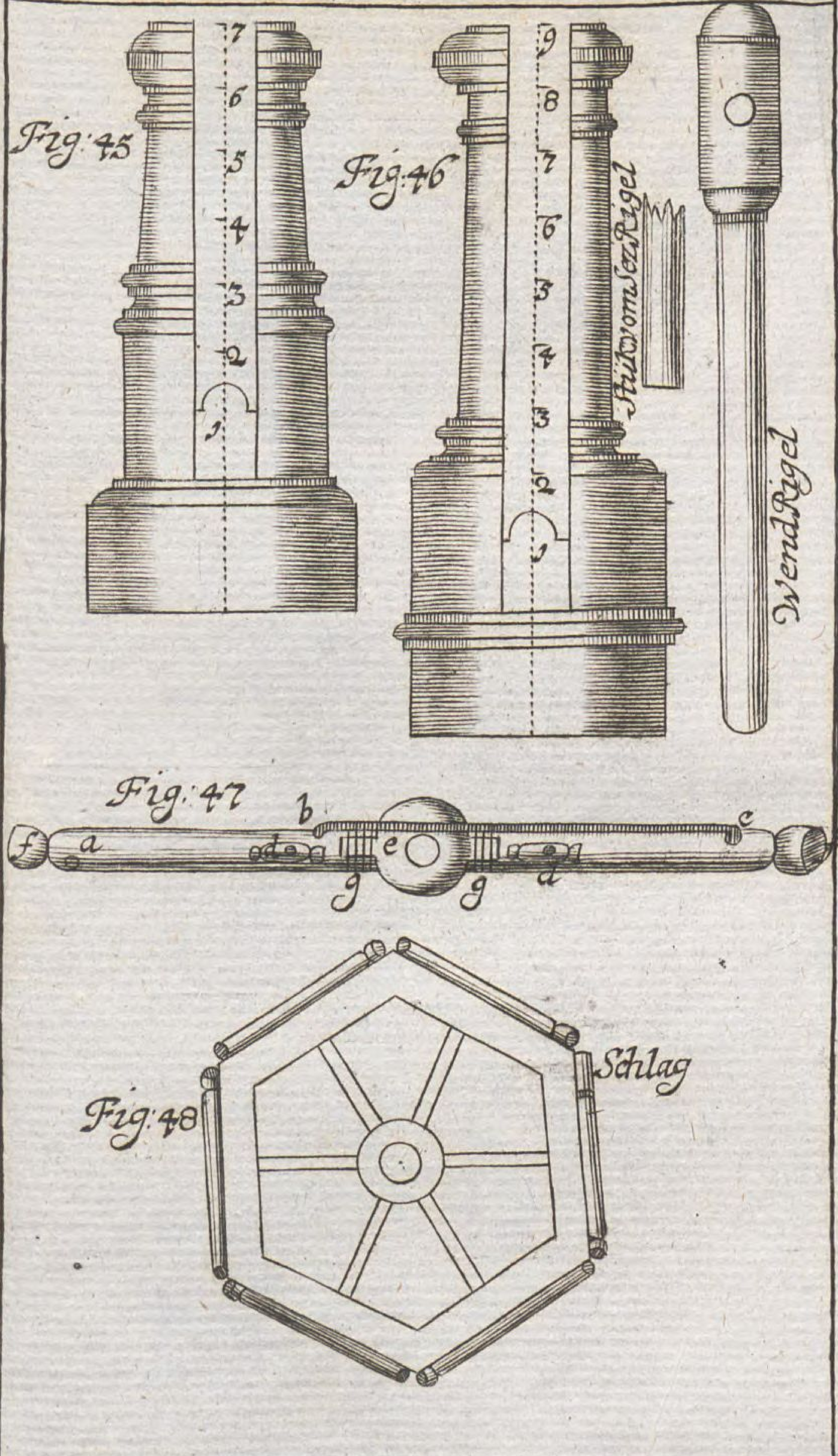
Fig: 39



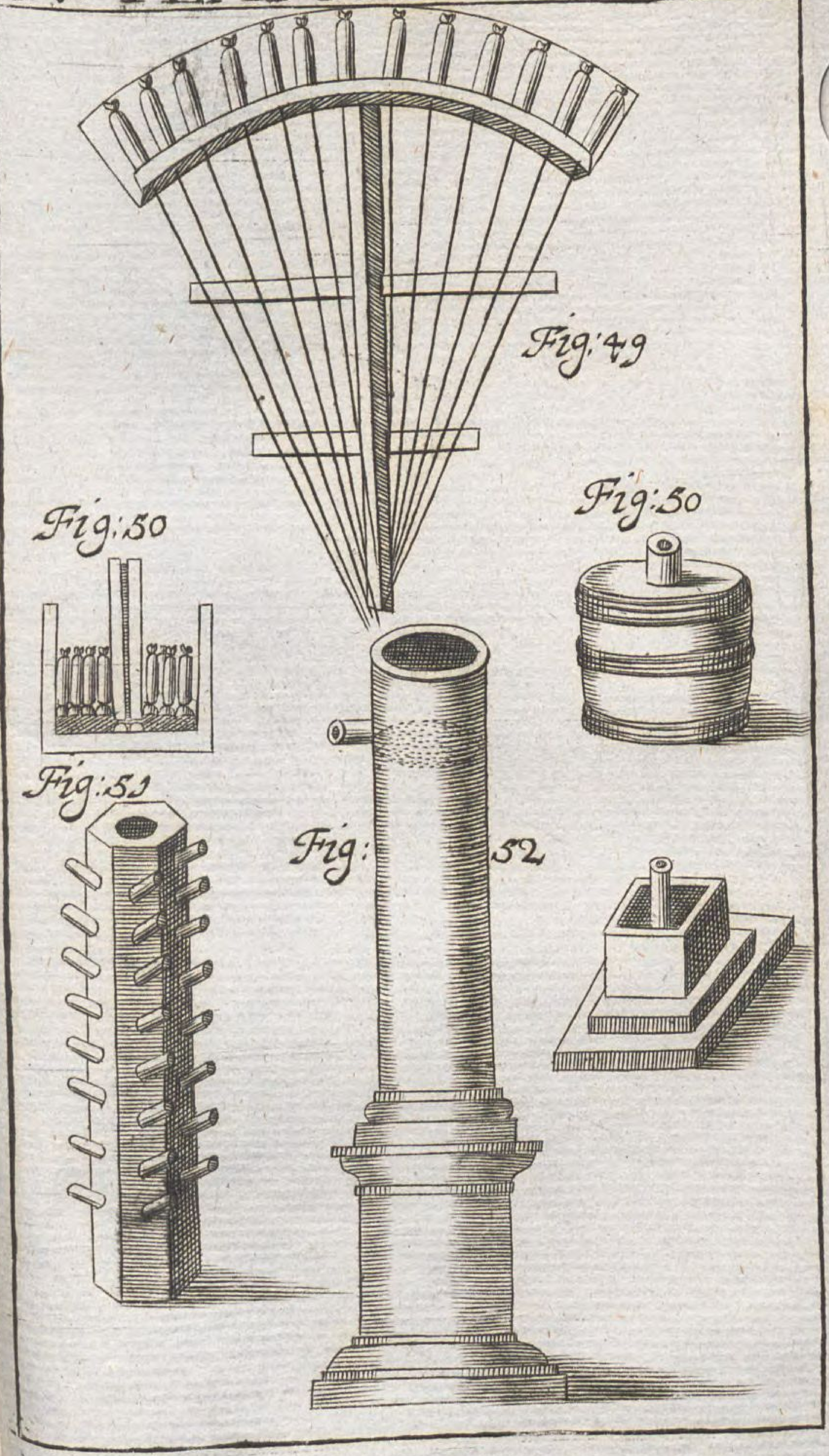
II. PLATTE. Zur Feür Werckereÿ.



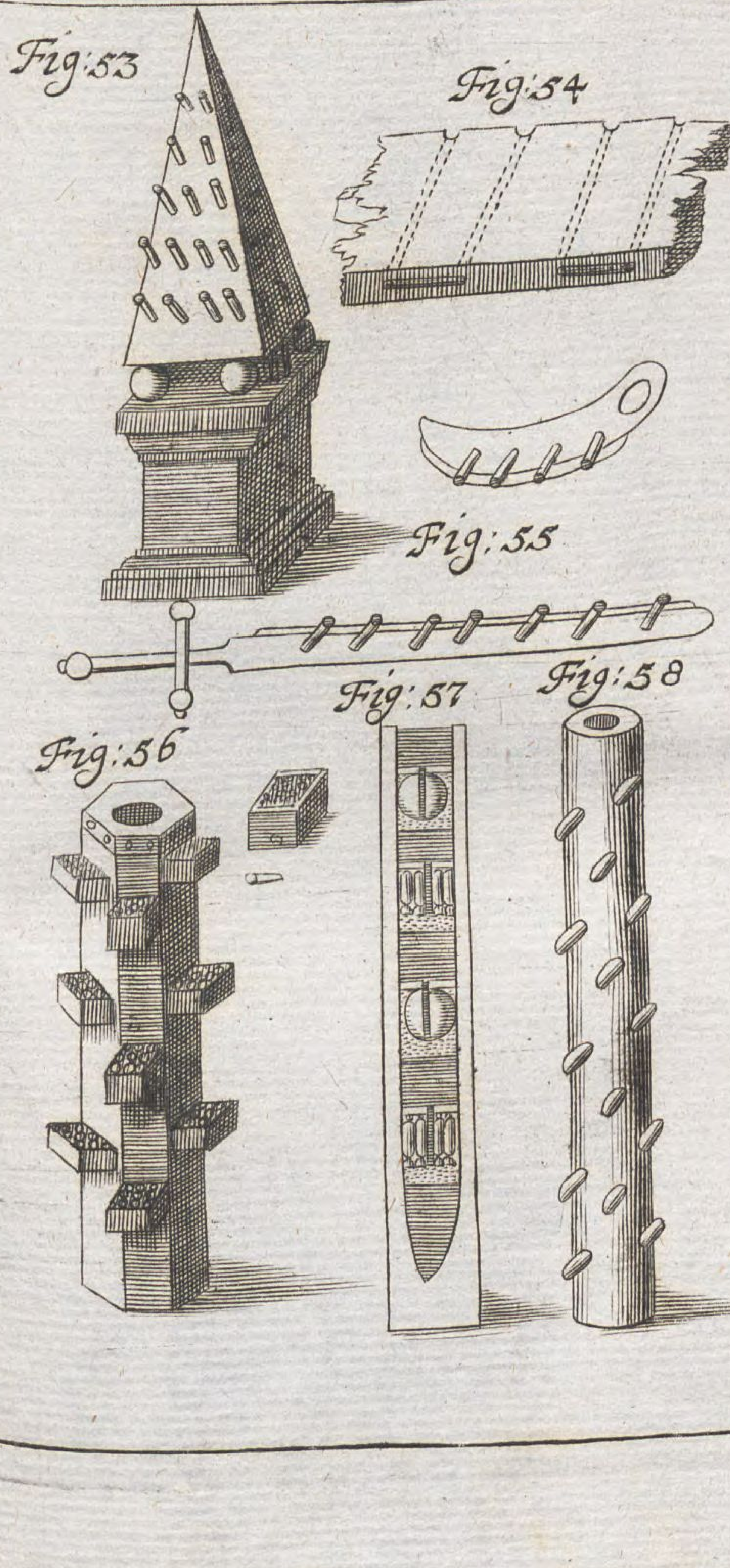
III. PLATTE *Zur Feür Werckereÿ*



IV. PLATTE Zur Feür Werckereÿ



V. PLATTE Zur Feür Werckereÿ



VI. PLATTE Zur Feür Werckereÿ

Fig: 59

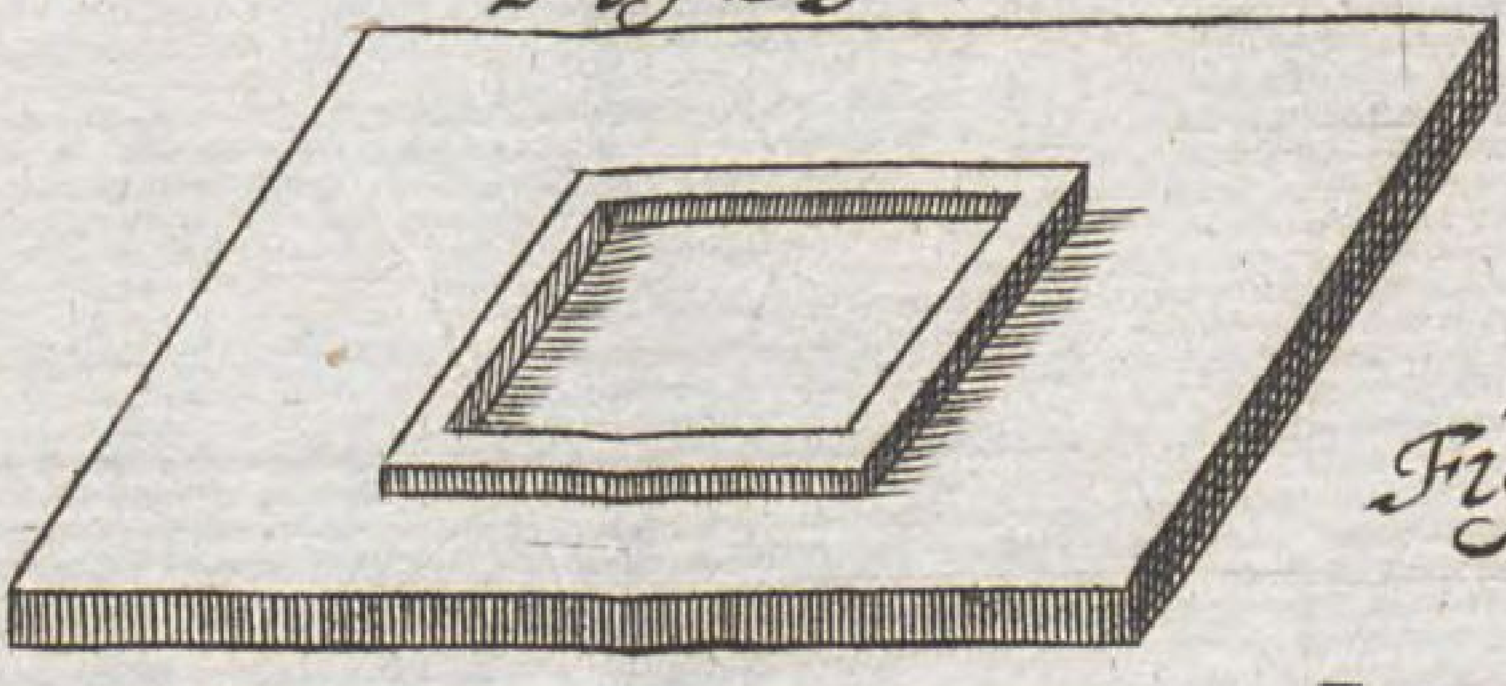


Fig: 60

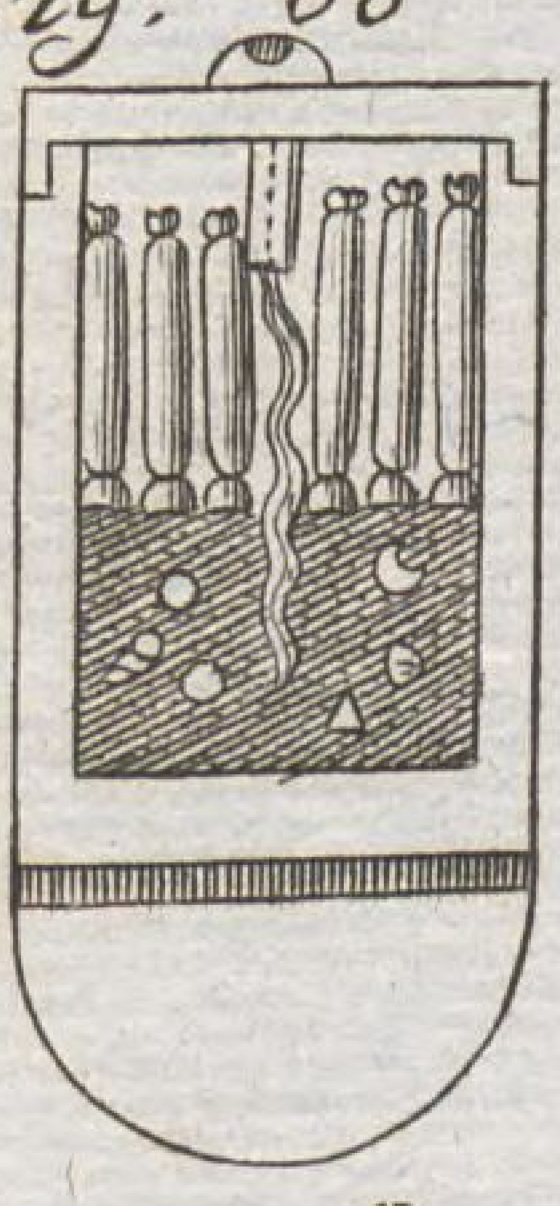


Fig: 61

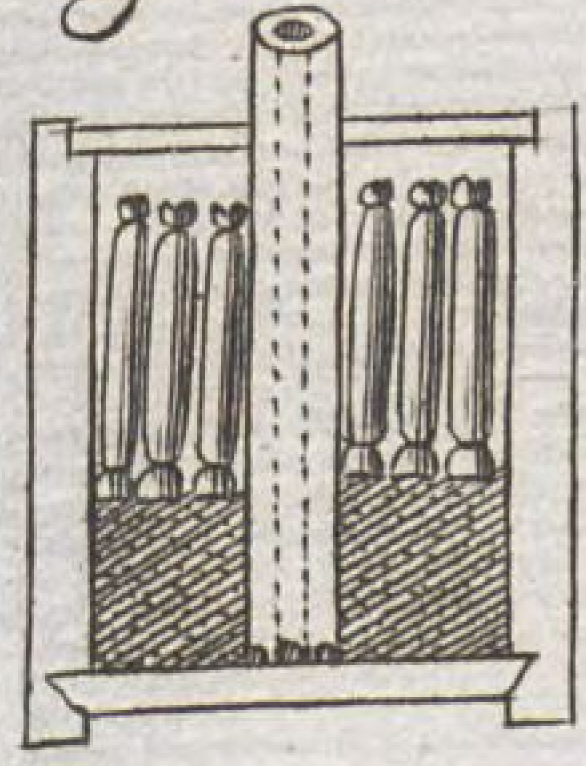
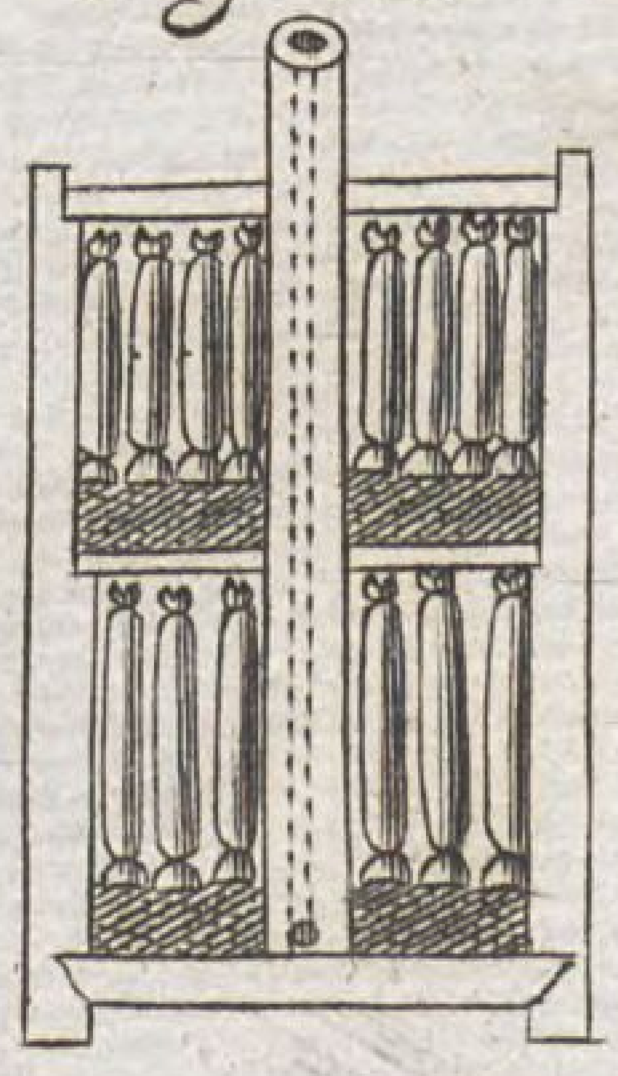


Fig: 62



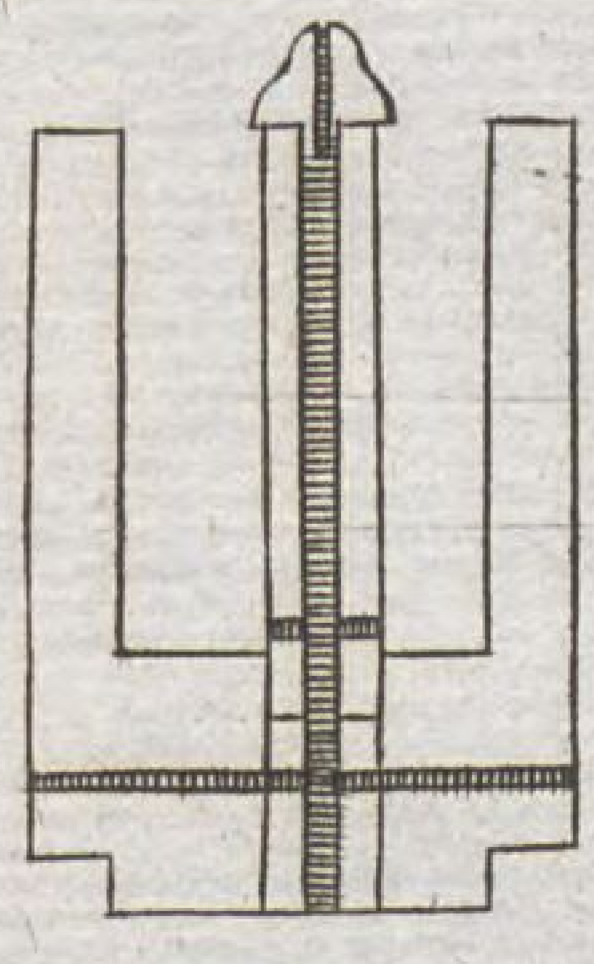


Fig: 63

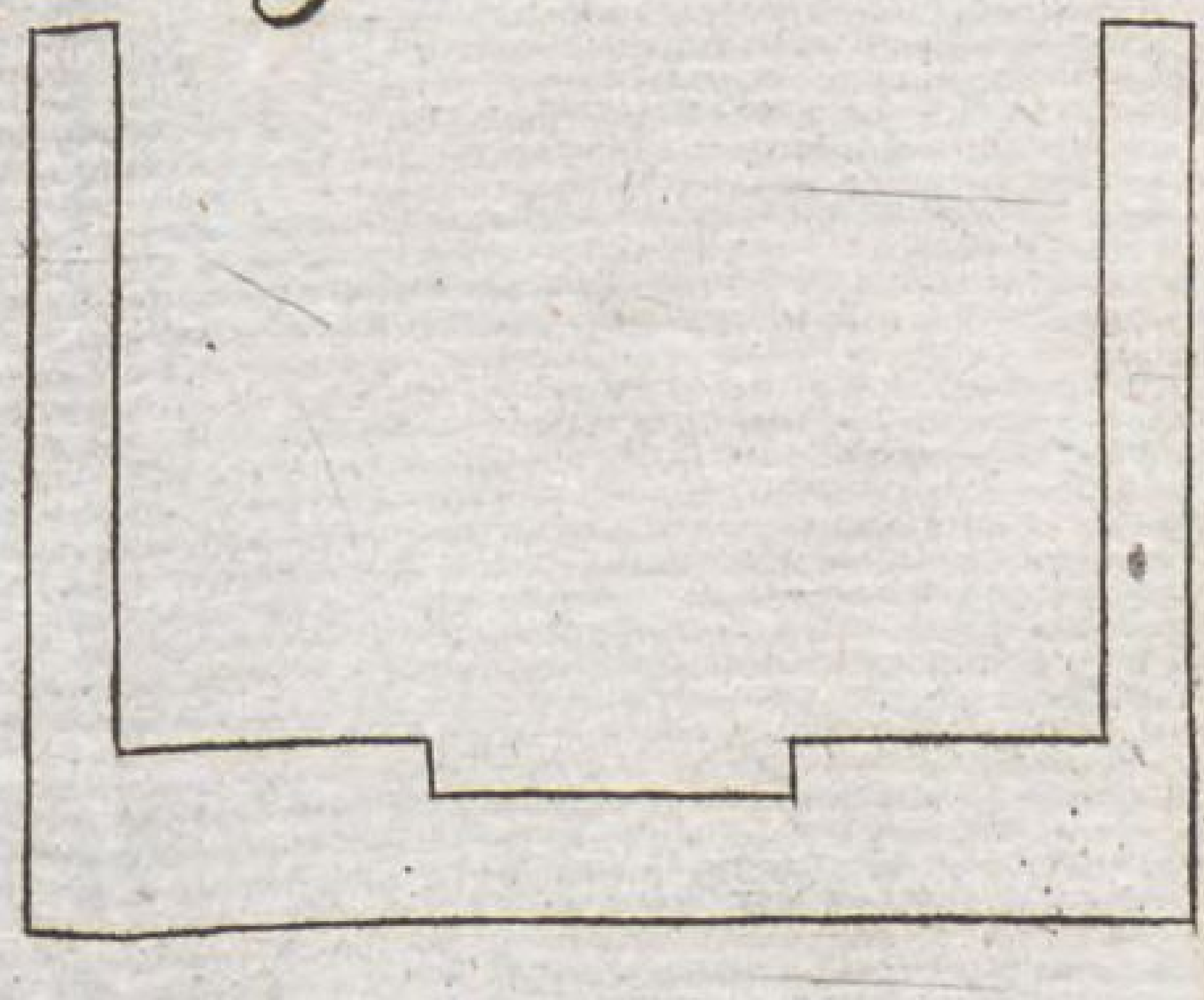
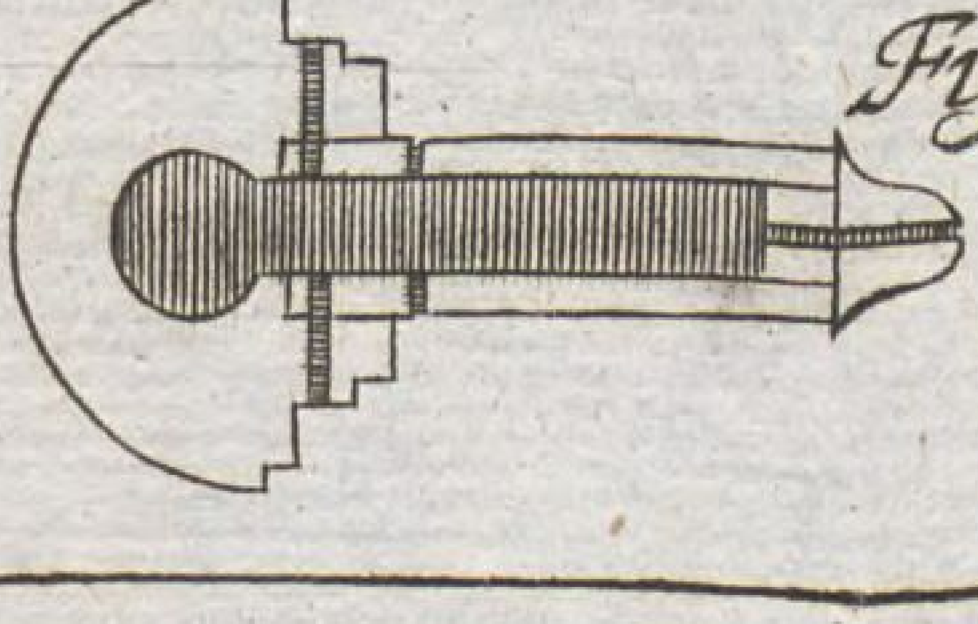
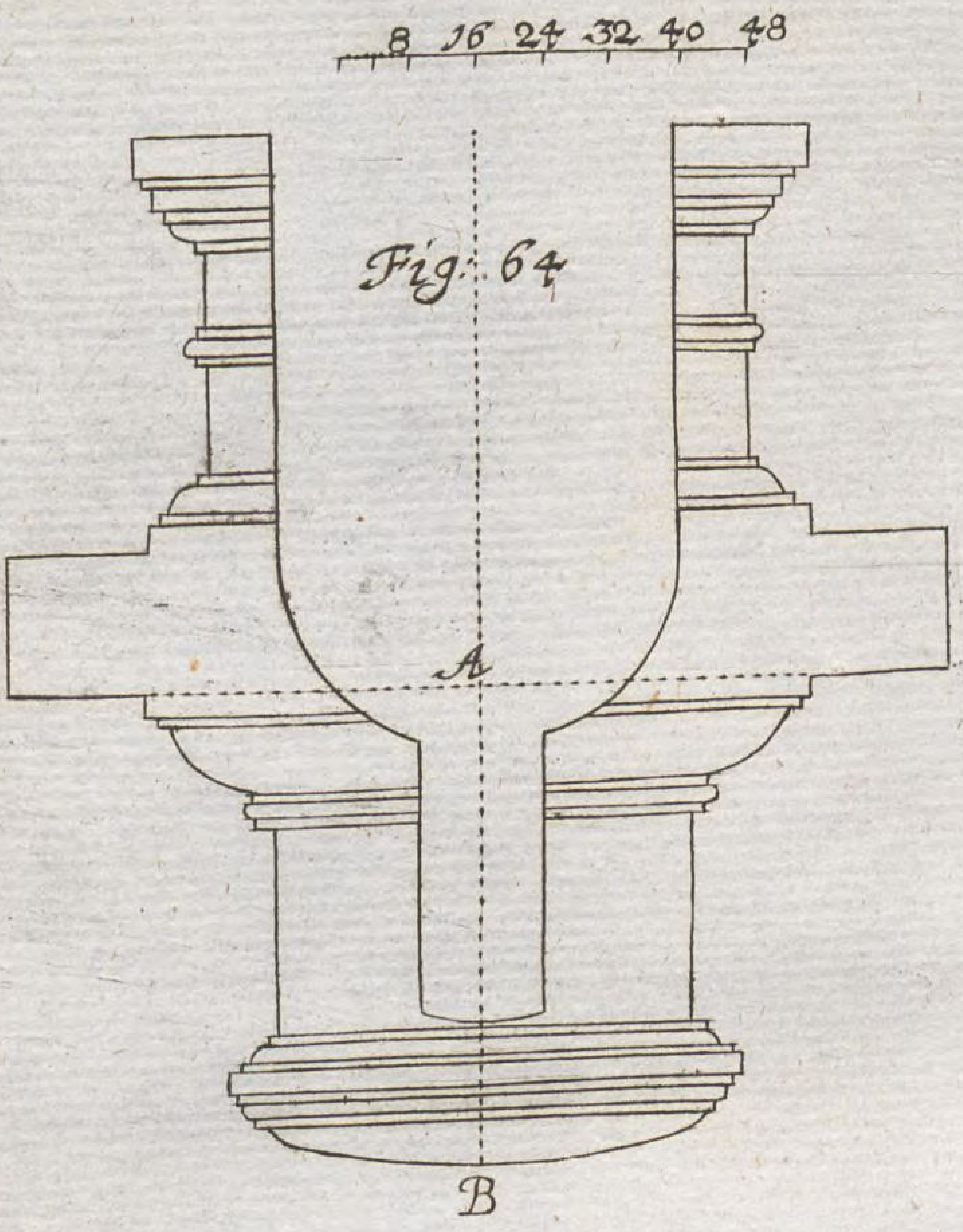


Fig: 63

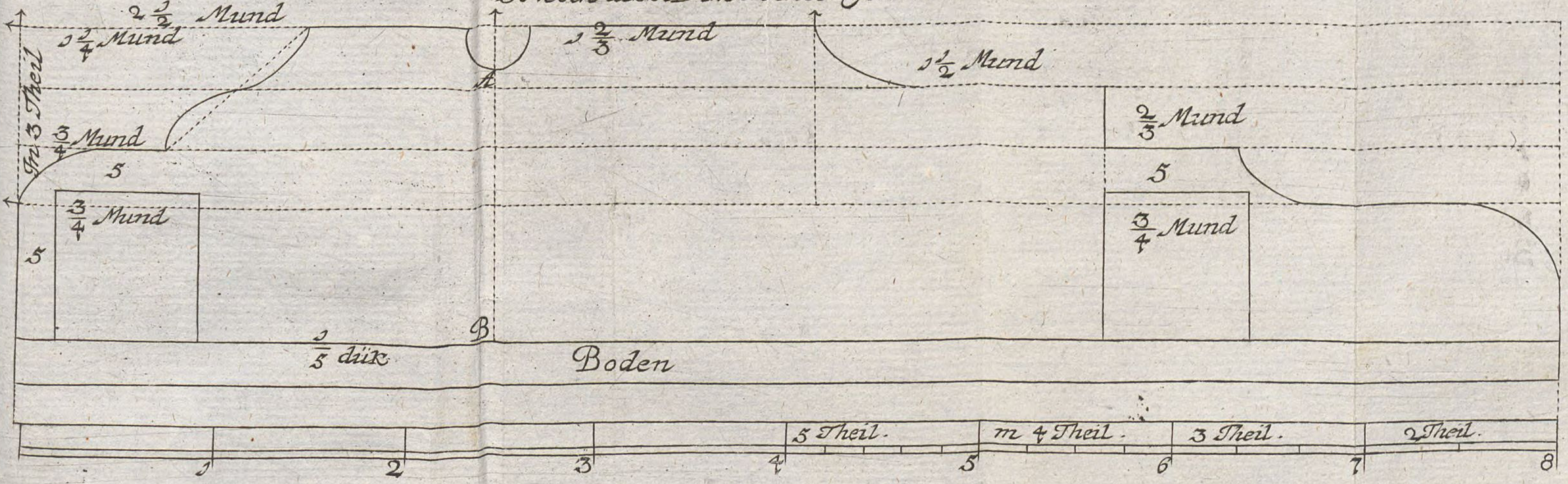


VII. PLATTE *Zur Feür Werckereÿ*



VIII. PLATTE *Zur Feur Werckereÿ*

NB. Die Lavet hat in der Höhe
2 Mund, doch muß mann an-
beÿ Sich nach der Höhe deß
Mortiers richten da AB. eben
So hoch als AB im Mortier genomen worden



BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Astell, James,

Pyrobolia succincta, d.i. Kurtzbündige Feuerwerkerey-Kunst Worinnen die jetziger Zeit üblichsten Ernst- und Lust-Feuer, sammt dero Gebrauch in Belagerungen und andern zutragenden Fällen, auch bey angestellten Freuden-Festen, Ingleichem das Werffen auß dem Mortier außführlich und deutlich

Franckfurt und Leipzig ; Ulm 1704

App.mil. 107#Beibd.1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10255989-6
VD18 14620634